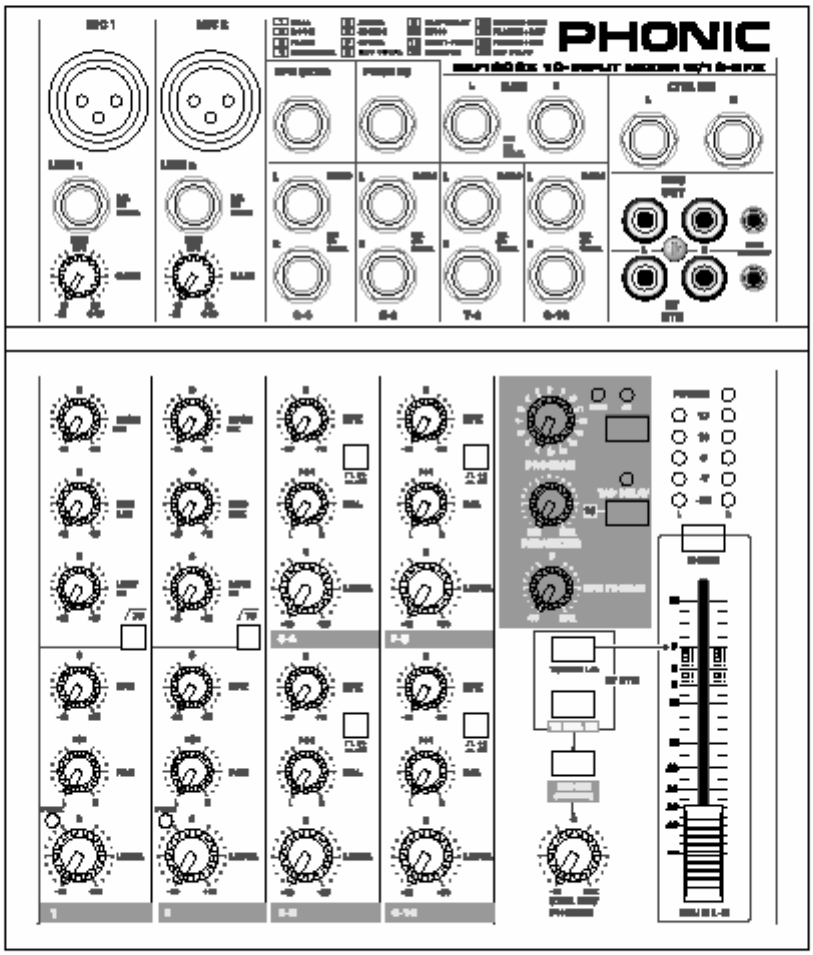
MU1002X

Kompaktmixer mit Effektprozessor

PHONIC

MU1002X

10-Input Compact Mixer with DFX



English **User's Manual**

BEDIENUNGSANLEITUNG

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!

1. Lesen Sie diese Sicherheitsanweisungen, bevor Sie das Gerät benutzen.
2. Verwahren Sie diese Anweisungen an einem sicheren Ort, um später immer wieder darauf zurückgreifen zu können.
3. Folgen Sie allen Warnhinweisen, um einen gesicherten Umgang mit dem Gerät zu gewährleisten.
4. Folgen Sie allen Anweisungen, die in dieser Bedienungsanleitung gemacht werden.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder in Umgebungen mit starker Kondenswasserbildung, z.B. im Badezimmer, in der Nähe von Waschbecken, Waschmaschinen, feuchten Kellern, Swimming Pools usw.
6. Halten Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Lappen sauber. Wischen Sie es gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Benutzen Sie keine anderen Reinigungs- oder Lösungsmittel, welche die Lackierung oder die Plastikteile angreifen könnten. Regelmäßige Pflege und Überprüfung beschert Ihnen eine lange Lebensdauer und höchste Zuverlässigkeit. Entkabeln sie das Gerät vor der Reinigung.
7. Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze. Bauen Sie das Gerät so ein, wie der Hersteller es vorschreibt. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass immer eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist. Zum Beispiel sollte das Gerät nicht im Bett, auf einem Kissen oder anderen Oberflächen betrieben werden, welche die Lüftungsschlitze verdecken könnten, oder in einer festen Installation derart eingebaut werden, dass die warme Luft nicht mehr ungehindert abfließen kann.
8. Das Gerät sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen betrieben werden (z.B. Heizkörper, Wärmespeicher, Öfen, starke Lichtquellen, Leistungsverstärker etc.).
9. Achten Sie darauf, dass das Gerät immer geerdet und das Netzkabel nicht beschädigt ist. Entfernen Sie nicht mit Gewalt den Erdleiter des Netzsteckers. Bei einem Euro Stecker geschieht die Erdung über die beiden Metallzungen an beiden Seiten des Steckers. Die Erdung (der Schutzleiter) ist, wie der Name schon sagt, zu Ihrem Schutz da. Falls der mitgelieferte Stecker nicht in die örtliche Netzdose passt, lassen Sie den Stecker von einem Elektriker (und nur von einem Elektriker!) gegen einen passenden austauschen.
10. Netzkabel sollten so verlegt werden, dass man nicht über sie stolpert, darauf herumtrampelt, oder dass sie womöglich von anderen spitzen oder schweren Gegenständen eingedrückt werden. Netzkabel dürfen nicht geknickt werden – achten Sie besonders auf einwandfreie Verlegung an der Stelle, wo das Kabel das Gerät verlässt sowie nahe am Stecker.
11. Verwenden Sie nur Originalzubehör und/oder solches, das vom Hersteller empfohlen wird.
12. Wird das verpackte Gerät mit einer Sackkarre transportiert, vermeiden Sie Verletzungen durch versehentliches Überkippen.

13. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht gebraucht wird.
14. Das Gerät sollte unbedingt von nur geschultem Personal repariert werden, wenn:
    Das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurde, Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere gelangt sind, das Gerät Regen ausgesetzt war, das Gerät offensichtlich nicht richtig funktioniert oder plötzlich anders als gewohnt reagiert, das Gerät hingefallen oder das Gehäuse beschädigt ist.
    Wartung:
    Der Anwender darf keine weiteren Wartungsarbeiten an dem Gerät vornehmen als in der Bedienungsanleitung angegeben. Sonstige Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

VORSICHT: UM DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN ZU VERMEIDEN, ENTFERNEN SIE KEINE ÄUSSEREN TEILE. DIESES GERÄT ENTHÄLT KEINE TEILE, ZU DENEN DER ANWENDER ZUGANG HABEN MÜSSTE. LASSEN SIE ALLE SERVICE LEISTUNGEN VON AUSGEBILDETEM FACHPERSONAL BEI EINEM AUTORISIERTEN PHONIC HÄNDLER DURCHFÜHREN.

Dieses Dreieck mit dem Blitzsymbol auf Ihrem Gerät macht Sie auf nicht isolierte „gefährliche Spannungen“ im Inneren des Gerätes aufmerksam, stark genug um einen lebensbedrohlichen Stromschlag abzugeben.

Dieses Dreieck mit dem Ausrufezeichen auf Ihrem Gerät weist Sie auf wichtige Bedienungs- und Pflegeanweisungen in den Begleitpapieren hin.

WARNUNG: UM DIE GEFAHR VON FEUER ODER ELEKTRISCHEM SCHOCK ZU VERMEIDEN, SETZEN SIE DIESES GERÄT KEINER FEUCHTIGKEIT ODER REGEN AUS.

VORSICHT: EINE VON DER BEDIENUNGSANLEITUNG ABWEICHENDE HANDHABUNG DES GERÄTS KANN GEFÄHRLICHE STRAHLUNGEN FREISETZEN!

WEEE
Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte)

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

Kompaktmixer mit Effektprozessor
MU1002X

BEDIENUNGSANLEITUNG

INHALT

EINFÜHRUNG
MERKMALE
VOR DER INBETRIEBNAHME
ERSTE SCHRITTE
BESCHREIBUNG DES ANSCHLUSSFELDS
- **EIN- UND AUSGÄNGE OBERSEITE**
- **STIRNSEITE**

REGLER UND SCHALTER
- **STIRNSEITE**
- **BEDIENFLÄCHE**
  - **EINGANGSKANÄLE**
  - **DIGITALE EFFEKTSEKTION**
  - **SUMMEN SEKTION**

DIGITALE EFFEKTPROGRAMME
ANWENDUNGS- UND VERKABELUNGSBEISPIELE
- **LIVE BAND**
- **SUBMIXER FÜR EIN FOH PULT**

TECHNISCHE DATEN
ABMESSUNGEN
BLOCKSCHALTBILD
TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN
SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH
GLOSSAR
NACHSCHLAGEWERKE
GARANTIE UND SERVICE

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für einen hochwertigen Phonic Mixer aus der MU Serie entschieden haben.
Die MU Serie ist eine Weiterentwicklung der beliebten MM und MR Serie. Es wurden nochmals Verbesserungen in klanglicher Hinsicht sowie in einigen Ausstattungsmerkmalen vorgenommen. Damit wurde den vielen Anregungen und Wünschen der Anwender aus aller Welt Rechnung getragen.

Der MU1002X wurde für all diejenigen Anwender entworfen, die einen übersichtlichen Mixer mit 10 Eingängen für kleine Beschallungen, Recording Anwendungen, Festinstallationen und Video Vertonung oder als Submixer benötigen. Trotz der geringen Größe werden Sie überrascht sein, wie vielfältig die Anwendungsmöglichkeiten für diesen Mixer sind! Meist benötigt man für solche Aufgaben nicht mehr als einen Effektprozessor – der MU1002X macht mit seinem eingebauten 24/32-bit Prozessor ein externes Effektgerät überflüssig. Das spart Platz und Zeit, und vermindert die Fehlerquellen, da keine weitere Verkabelung vorgenommen werden muss.

Nur weil das Pult klein ist, müssen Sie als Anwender nicht auf Audioqualität verzichten. Sie erhalten hochwertige Mikrofonvorverstärker mit geringster Verzerrung, weitem Dynamikbereich, genügend Verstärkungsreserven – und natürlich mit einem hervorragenden Klang. Der MU1002X ist für alle Anwender die erste Wahl, die neben diesen hochwertigen Mikrofonvorverstärkern möglichst viele Stereo Line Eingänge auf engem Raum brauchen. In allen Phonic Pulten, vom kleinsten bis zum größten, werden nur die besten Bauteile verbaut. Phonic Mixer finden sich in professionellen Tonstudios, beim Rundfunk, Fernsehen und anderen Produktionsorten sowie in semiprofessionellen Umgebungen.

Wir wissen, dass Sie nichts lieber wollen als den Mixer auspacken, anschließen und loslegen – damit Sie die Möglichkeiten des Mixers jedoch möglichst erschöpfend nutzen können, studieren Sie bitte vorher sorgfältig diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitsanweisungen. Bewahren Sie die Anleitung gut auf, wenn Sie später noch mal etwas nachschlagen wollen. Machen Sie sich in Ruhe mit den verschiedenen Funktionen und neuen Möglichkeiten dieses Mixers vertraut, auch wenn Sie der Ansicht sind, dass Sie ein erfahrener Tontechniker sind und das Lesen von Bedienungsanleitungen nicht zu Ihren Aufgaben gehört.... In diesem Fall werfen Sie bitte zumindest einen Blick auf die Passage „VOR DER INBETRIEBNAHME“.

MERKMALE

- ✓ kompakter Analogmixer für Live und Recording Anwendungen
- ✓ 10 Eingänge mit extrem nebengeräuscharmer Schaltung
- ✓ eingebautes 24/32-bit Multieffektgerät mit 16 Programmen und je einem veränderbaren Parameter, Tap Delay Funktion und Fußschalteranschluss
- ✓ 2 symmetrische Mono Kanalzüge für Mikrofone und Linienpegelgeräte mit Signalspitzenanzeige
- ✓ 2 extrem hochwertige Mikrofonvorverstärker
- ✓ 4 Stereo Line Kanalzüge mit Pegelumschaltung –10/+4 dB
- ✓ musikalische, gut zupackende 3-Band Klangregelung in den beiden Monokanälen
- ✓ 75 Hz Trittschallfilter in den Monokanälen
- ✓ Effekt Ausspielweg in allen Kanälen
- ✓ Stereo EFX SEND Cue zum Abhören und Einpegeln einzelner Kanäle
- ✓ Mini Stereo Klinken Ein- und Ausgänge sowie Cinch Buchsen mit eigenem Pegelregler für analoge Zweispur Aufnahmen
- ✓ +48 V Phantomspeisung in den Mikrofoneingängen
- ✓ leistungsstarker Kopfhörerverstärker
- ✓ symmetrischer Summenausgang mit professionellem, 60 mm Flachbahn Schiebesteller für die Endlautstärke
- ✓ Mono Schalter für die Stereosumme bietet die Wahl zwischen Stereo und zweifach Mono Ausgängen

VOR DER INBETRIEBNAHME

1. Überprüfen Sie die Netzspannung, bevor Sie den Netzstecker anschließen. Stellen Sie sicher, dass das Mixernetzteil für die örtlich vorherrschende Netzspannung ausgelegt ist. Wählen Sie die Stromversorgung für die Audioanlage mit Sorgfalt, vermeiden Sie vor allem die gemeinsame Nutzung von Steckdosen mit der Lichtanlage.
2. Verlegen Sie die Audiokabel getrennt von Licht- und Stromkabeln, benutzen Sie, wenn immer möglich, symmetrische Verbindungen. Falls notwendig, kreuzen Sie Ton- und Lichtkabel in einem Winkel von 90° zueinander, um Interferenzen möglichst gering zu halten. Unsymmetrische Kabel sollten so kurz wie möglich sein.
3. Überprüfen Sie Ihre Kabel regelmäßig und beschriften Sie beide Enden, um sie leicht auseinander halten zu können.
4. Machen Sie zuerst sämtliche Kabelverbindungen, bevor Sie die Geräte der Audioanlage anschalten.
5. Vor dem Anschalten des Geräts müssen alle Ausgangsregler vollkommen herunter gedreht sein, um die Zerstörung von angeschlossenen Geräten oder übermäßige Nebengeräusche zu vermeiden, hervorgerufen durch schlechte Pegelanpassung, falsche Verkabelung, defekte Kabel oder schadhafte Steckverbindungen.
6. Immer zuerst das Mischpult, dann erst den Verstärker (die Aktivbox) einschalten; beim Ausschalten umgekehrt: Zuerst den Verstärker (die Aktivbox), dann das Mischpult ausschalten.
7. Schalten Sie das Gerät immer zuerst aus, bevor Sie die Verbindung mit dem Netzteil herstellen oder unterbrechen.

ERSTE SCHRITTE

Die im folgenden beschriebene Vorgehensweise ist äußerst wichtig. Auch wenn Sie sonst nicht gerne Bedienungsanleitungen lesen, sollten Sie den folgenden Abschnitt unbedingt lesen.

Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem Sie alle nötigen Kabelverbindungen hergestellt haben. Sie können nun mit der Einstellung der einzelnen Kanäle beginnen. Das allerwichtigste ist die richtige Einstellung der Pegel in den einzelnen Kanälen. Jedes einzelne Detail hat Einfluss auf das Endergebnis, in Live Beschallungssituationen z.B. auf das Rückkopplungsverhalten.

Die Hauptfaktoren sind im Grunde genommen die einzelnen Eingangsverstärkungsregler (GAIN), die Lautstärkeregler der Kanäle, und der Summenregler. Die Eingangsverstärkung für ein angeschlossenes Mikrofon sollte nur gerade so hoch eingestellt werden wie nötig, um eine Ausgewogenheit der einzelnen Signale zu erhalten. Wenn die Eingangsverstärkung zu niedrig ist, werden Sie am Lautstärkeregler des Kanals und an dem Effekt Ausspielweg nicht genügend Lautstärkereserven haben, um nachfolgende Geräte richtig ansteuern zu können. Ist die Vorverstärkung zu hoch, muss zum Ausgleich der Kanalfader entsprechend heruntergezogen werden, jedoch bleibt immer noch die erhöhte Tendenz zur Rückkopplung, da schon kleine Fader Bewegungen relativ große Auswirkungen auf den Ausgangspegel haben. Hinzu kommt, dass der geringere Fader Weg nachteilige Auswirkungen bei der Mischung hat.

Bitte folgen Sie den Einstellungsvorschlägen wie nachfolgend beschrieben. Bitte drehen Sie nicht erst mal alle Regler auf, bis die Kanäle clippen und rückkoppeln, um dann alles wieder zurückzudrehen.

RICHTIGES EINPEGELN

BITTE FÜHREN SIE NACHFOLGENDE SCHRITTE BEI JEDEM KANAL DURCH

- Verkabeln Sie Ihre Audioanlage.
- Drehen Sie die Lautstärkeregler Ihrer Endstufe oder Ihrer Aktivboxen für die Frontbeschallung ganz runter.
- Drehen Sie zuerst alle Lautstärkeregler (#22, 32, 36) und Gain Regler (#14) ganz runter, also gegen den Uhrzeigersinn bis auf die Markierung -∞.
- Legen Sie für diesen Prozess des Einpegelns ein realistisches Audiosignal immer nur an den Kanal an, den Sie justieren wollen, ansonsten erhalten Sie falsche Werte.
- Phantomgespeiste Mikrofone und aktive DI-Boxen müssen erst verkabelt sein, bevor die Phantomspeisung eingeschaltet wird.
- Wenn Sie das, was sie später tun, vorhören wollen, stecken Sie einen Kopfhörer in die dafür vorgesehene Buchse (#6) oder verkabeln Sie Ihre Monitoranlage mit den Control Room Ausgängen (#7).

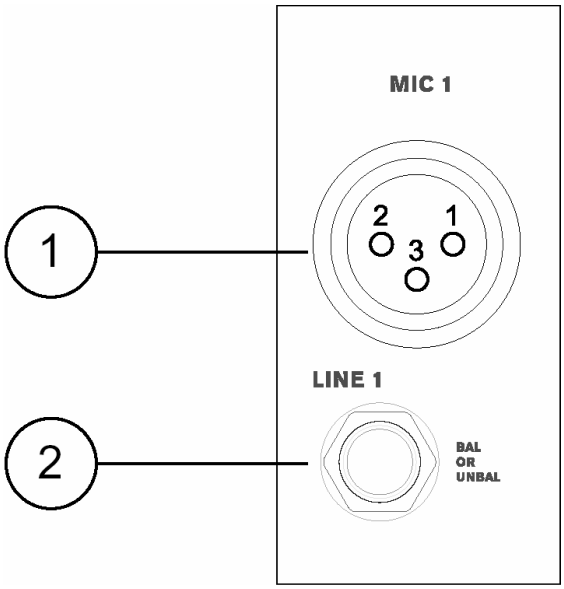
- Drehen Sie den CTRL RM / Kopfhörerpegel (#32) vorsichtig bis max. 12 Uhr, also die 0 dB Marke, auf.
- Stellen Sie alle Klangregler (#15 ~ 17) auf linear, d.h. 12 Uhr Position. Das 75 Hz Trittschallfilter sollte noch nicht betätigt sein.
- Bringen Sie den PAN bzw. BALANCE Regler (#20) in die Mittelposition.
- Drehen Sie nun den Lautstärkeregler (#22) des Kanals genau auf die 0 dB Position (12 Uhr).
- Schieben Sie den Summen Regler (#36) genau auf die 0 dB Position.
- Legen Sie einen realistischen Live-Pegel am Kanal an und überwachen Sie den Pegel auf der LED Anzeige in der Summensektion (#34).
- Drehen Sie den Gain Regler (#14) so weit auf, bis sich der durchschnittliche Pegelausschlag vornehmlich um den 0 dB Bereich abspielt. Gelegentlich darf die erste rote LED bei Spitzenpegeln aufleuchten.
- Auf diese Weise haben Sie genügend Spielraum (Headroom) für kurzzeitige Spitzenpegel und arbeiten immer im optimalen Bereich für durchschnittliche Pegel.
- Bei Mikrofonen hängt die Vorverstärkung vom Typ des Mikrofons ab. Kondensatormikrofone haben in der Regel einen wesentlich höheren Ausgangspegel als dynamische Mikrofone. Bitten Sie den Künstler/Sprecher, einen möglichst realistischen Pegel zu produzieren, d.h. so laut zu singen/sprechen/spielen, wie es bei der Vorstellung der Fall sein wird. Wenn bei diesem sog. Sound Check nicht mit normalem Pegel gearbeitet wird, laufen sie Gefahr, bei der Vorstellung in den Clipping Bereich des Mixers zu kommen und/oder Rückkopplungen zu produzieren, weil Sie die Vorverstärkung beim Sound Check zu hoch einstellen mussten.
- Stoppen Sie nun das Audiosignal in diesem Kanal.
- Verfahren Sie bei allen Kanälen nach dem gerade beschriebenen Prinzip. Kommen mehr und mehr Kanäle ins Spiel, wird sich bei der Mischung der Gesamtpegel erhöhen und die Pegelanzeige womöglich in den roten Bereich gelangen. Den Gesamtlautstärkepegel können Sie notfalls mit dem Summen Fader kontrollieren.
- Schieben Sie den Summen Fader (#36) wieder ganz runter.
- Schalten Sie die Endstufe (Ihre Aktivboxen) ein bzw. drehen Sie dort die Eingangsregler auf.
- Nun können Sie den Summen Regler (#36) je nach Anforderung hochschieben.
- Falsche Aufstellung von PA Lautsprechern, vor allem aber der Monitor Boxen, führt zu erhöhter Rückkopplungsgefahr. Achten Sie darauf, dass die Mikrofone nicht in Richtung der Lautsprecher zeigen. Sollten Rückkopplungen entstehen (der Ton „schaukelt sich auf“), auf keinen Fall das Mikrofon mit der Hand zu halten, das erhöht nur die Rückkopplung! Eine wirkungsvolle Linearisierung des Frequenzgangs und damit eine Verringerung der Rückkopplungsgefahr kann mithilfe eines Equalizers oder eines automatischen Feedback Unterdrückers (z.B. PHONIC I7100) erreicht werden.
- Es gilt die Regel: Was man sieht, hört man auch. Daher sollten die Lautsprecherboxen, die in den Saal strahlen, nicht durch Stoff, Menschen oder irgendetwas anderes verdeckt werden. Bringen Sie die Boxen deshalb so hoch an, dass Sie über die ersten Zuhörerreihen hinweg strahlen. Auf diese Weise werden auch die hinteren Reihen mit Schall versorgt, und die vorderen Reihen werden nicht durch übermäßige Lautstärke gestört.
- Achten Sie beim Verlegen der Lautsprecherkabel darauf, dass sich keine Stolperfallen bilden. Wenn Sie Stative verwenden, wickeln Sie die Kabel einige Male um die Stative – das sieht besser aus und reduziert die Stolpergefahr.

Es gibt bei dem MU1002X noch weitere, sehr genaue Methoden, die Pegel der einzelnen Kanäle einzustellen. Bitte lesen sie hierzu die Ausführungen im Menüpunkt EFX CUE (#31) und PEGELANZEIGEN (#34).

BESCHREIBUNG DES ANSCHLUSSFELDS

EIN- UND AUSGÄNGE OBERSEITE

1. XLR BAL / UNBAL MIC EINGÄNGE



Die symmetrischen Mikrofoneingänge sind als weibliche XLR Buchsen ausgelegt. Hier können Mikrofone oder DI Boxen mit Mikrofonpegel angeschlossen werden. Wir empfehlen die Verwendung von professionellen Mikrofonen mit symmetrischen Ausgängen, egal ob dynamisch, Kondensator- oder Bändchenmikrofon. Benutzen Sie bitte nur hochwertige, niederohmige Kabel und achten Sie auf die richtige Steckerbelegung.
Wenn Sie ein Kondensatormikrofon oder eine aktive DI Box benutzen, benötigen Sie +48V Phantomspeisung. Wenn Sie die Phantomspeisung einschalten, sollten alle Lautstärke Regler (Eingangskanäle, Master) runter gedreht sein. Um übermäßige Störgeräusche in den angeschlossenen Lautsprechern zu vermeiden, sollten Sie Kondensatormikrofone nicht einstecken, solange die Phantomspeisung eingeschaltet ist.
Also: Erst Mikrofon oder DI Box einstecken, dann Phantomspeisung einschalten.... (siehe auch #13).

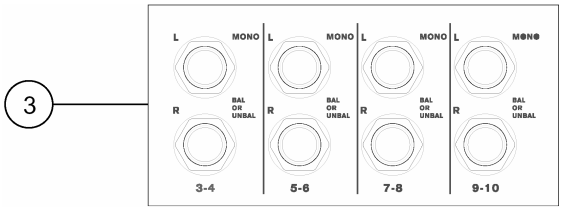
Anmerkung: Wenn Sie unsymmetrische Mikrofone oder Line Signale an den XLR Eingang angeschlossen haben, dürfen Sie die Phantomspeisung nicht verwenden!

2. LINE

An diese dreipolige 6,3 mm TRS Klinkenbuchse werden Geräte mit Linienpegel angeschlossen, also mit Ausnahme von Mikrofonen, Geräte wie Keyboards, elektronische Drums, CD Spieler usw.
Es können symmetrische oder unsymmetrische Signale verarbeitet werden. Wenn Sie einen unsymmetrischen (also meist zweipoligen) 6,3 mm Klinkenstecker verwenden, wandelt der Line Eingang das Signal, das am Ring anliegt, automatisch in Masse um. Der Ring muss mit Masse verbunden sein, wenn das Signal unsymmetrisch ist.

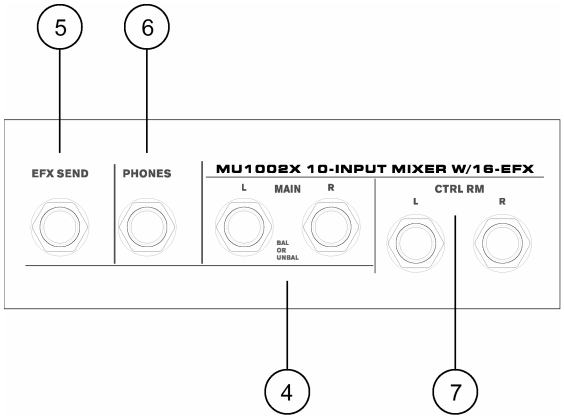
Mikrofon- und Line Eingänge sollten nicht gleichzeitig belegt werden, sonst kommt es zu Beeinträchtigungen der Signale und Rückkopplungen – also entweder nur das Mikrofon anschließen oder ein Line Pegel Gerät.

3. STEREO LINE EINGÄNGE



MU1002X verfügt über vier Stereo Kanäle, die jeweils mit zwei symmetrischen, dreipoligen 6,3 mm Klinkenbuchsen ausgestattet sind (Sie können aber auch unsymmetrische Signale anschließen). Diese Stereo Eingangskanäle sind für stereophone Leitungspegel ausgelegt, also die linken und rechten Ausgänge beispielweise eines Keyboards, eines Drum Computers, Synthesizers, Samplers, eines Effektgeräts, oder eines HiFi Geräts wie CD, DVD, MD oder DAT Players.

Ist das Eingangssignal mono, sollte nur der linke Eingang „L (MONO)“ benutzt werden. Das Signal wird automatisch auch auf den rechten Kanal gelegt, der Kanal verhält sich dann wie ein reiner Monokanal. Umgekehrt funktioniert dies nicht, d.h. wenn Sie nur den rechten Eingang verwenden, erscheint das Signal auch nur in der rechten Summe.



4. MAIN L & R

Diese beiden dreipoligen 6,3 mm Klinkenbuchsen sind die Hauptausgänge des Mixers. Hier liegt die endgültige Mischung aus der Summenschiene (#36) an. Sie senden ein symmetrisches oder unsymmetrisches Signal (je nachdem, was für ein Kabel Sie verwenden) mit Line Pegel an externe Geräte (z.B. Equalizer, Signalprozessoren oder Endstufen).

Anmerkung: Wenn das Nachfolgegerät unsymmetrisch ist, und Sie demnach eine unsymmetrische Kabelführung machen, sollten Sie dennoch einen dreipoligen Klinkenstecker verwenden, bei dem Sie den Ring nicht belegen, um Schäden an dem Mixer zu vermeiden.

5. EFX SEND

An diese unsymmetrische 6,3 mm Klinkenbuchse kann der Eingang eines externen Geräts angeschlossen werden.

Das Signal im EFX SEND Ausgang ist ein post-Fader Signal aus den Eingangskanalzügen, daher wird hier meist ein Effektgerät angeschlossen, es kann aber genauso gut eine Endstufe oder ein Aktivlautsprecher sein (je nach Anwendung – siehe auch #19). Ist es ein Effektgerät, werden meist die Rückführungen, also die Ausgänge des Effekts, an die Buchsen eines Stereo Kanalzuges (#3) angeschlossen.

6. PHONES

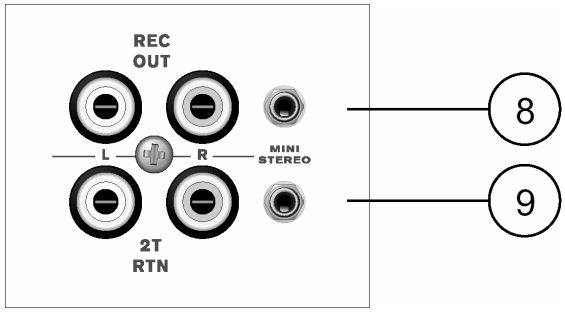
An diese Stereo Klinkenbuchse wird ein Kopfhörer angeschlossen. Hier kann das Signal abgehört werden, das in der CONTROL ROOM Sektion (#32) anliegt. Die Lautstärke wird dort mit dem Regler CTRL RM / PHONES eingestellt.
Es handelt sich also um das gleiche Signal, das auch an den Ausgängen CTRL RM (#7) anliegt, jedoch mit einem Pegel, der für Kopfhörer ausgelegt ist.

7. CTRL RM

Es gibt zwei unsymmetrische Klinkenbuchsen (linker und rechter Kanal) für den Anschluss von Kontrollmonitoren oder anderen Lautsprechersystemen. Hier kann das Signal abgehört werden, das in der CONTROL ROOM Sektion (#32) anliegt. Die Lautstärke wird dort mit dem Regler CTRL RM / PHONES eingestellt.
Es handelt sich also um das gleiche Signal, das auch am Kopfhörerausgang (#6) anliegt, jedoch mit einem Pegel, der für Linienpegelgeräte ausgelegt ist.

Theoretisch könnten Sie diese Ausgänge auch zur Speisung einer weiteren Beschallungszone nutzen, da die Lautstärke ja noch mal separat eingestellt werden kann.

8. REC OUT L / R & MINI



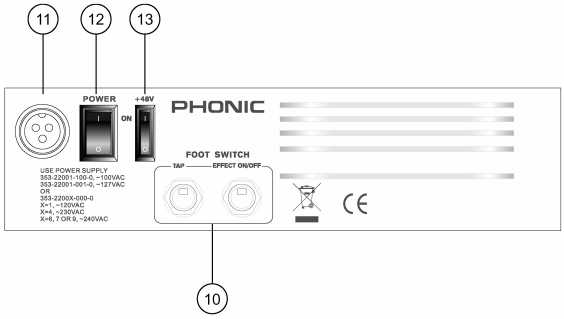
Diese Zweispurausgänge in Form von Cinch Buchsen und Mini Stereoklinke sind für den Anschluss von semiprofessionellen Signalpegeln (-10 dBV) ausgelegt. Schließen Sie hier die Eingänge Ihres Aufnahmemediums an, also Kassettenrekorder, DAT, MD, Soundkarte oder Laptop.

Die Signale des REC werden in der Summenschiene abgegriffen, und zwar hinter den Summen Fadern. Sie enthalten demnach exakt die gleichen Signale, die auch in die Hauptausgänge L / R (#4) gelangen, sind also auch in der Lautstärke abhängig von der Stellung des MAIN Faders (#36).

9. 2T RTN L/R und MINI STEREO

Diese Zweispureingänge in Form von Cinch Buchsen und Mini Stereoklinke sind für den Anschluss von semiprofessionellen Signalpegeln (-10 dBV) ausgelegt. Schließen Sie hier die Ausgänge Ihres Aufnahmemediums oder Zuspielers an, also Tape Deck, DAT, MD, CD Spieler, Soundkarte oder Laptop. Die Signale können sowohl direkt auf die Summe L / R (#36) als auch in die Control Room / Phones Schiene (#32) geleitet werden.

STIRNSEITE



10. FOOT SWITCH

Diese beiden Klinkenbuchsen sind für den Anschluss von optionalen Fußschaltern vorgesehen, mit deren Hilfe bestimmte Eigenschaften des eingebauten digitalen Effektgerätes gesteuert werden können.

TAP

Der mit TAP gekennzeichnete Anschluss wird zur Fernbedienung der TAP DELAY Funktion benutzt. Bitte verwenden Sie einen Impulsschalter.

EFFECT ON / OFF

An diese Klinkenbuchse wird ein Fußschalter zum Stummschalten des Effektsignals angeschlossen. Auch hier muss der verwendete Fußschalter ein Impulsschalter sein.

11. NETZANSCHLUSS

Hier wird das mitgelieferte, externe Netzteil angeschlossen. Achten Sie darauf, dass die drei Pole des Steckers mit den Polen in der Buchse übereinstimmen. Stecken Sie den Stecker ganz hinein, und schrauben Sie unbedingt die Überwurfmutter fest. Danach stecken Sie bitte den Netzstecker in eine geeignete Steckdose.

Bevor Sie das Netzteil verkabeln, stellen Sie sicher, dass die örtliche Netzspannung mit der Betriebsspannung des Geräts übereinstimmt. Die Aufschrift auf dem Gerät gibt an, welche Ersatzteilnummer das Netzteil hat:

353-22004-000-0

Bitte verwenden Sie nur das Original Phonic Netzteil.

Externe Netzteile haben den Vorteil, dass Brummeinstreuungen vermieden werden, und tragen so zur allgemeinen Klangverbesserung bei. Achten Sie jedoch darauf, dass das Netzteil nicht zu nah an anderen Geräten ist, vor allem unsymmetrische Kabelführungen sollten relativ weit davon entfernt verlegt werden, da sie sonst Brummeinstreuungen einfangen.

REGLER UND SCHALTER

STIRNSEITE

12. POWER = NETZSCHALTER

Mit dem Netzschalter wird das Gerät eingeschaltet. Wenn die Seite mit dem Strich in Richtung Gerät (also nach oben) gedrückt wird, ist das Gerät eingeschaltet. Zur Kontrolle leuchtet dann die blaue LED in der Pegelanzeige (#33) auf der Vorderseite auf. Vor dem Einschalten müssen alle Ausgangsregler, also MAIN und CTRL RM ganz herunter gedreht sein.

13. PHANTOM POWER +48V (PHANTOMSPEISUNG)

Kondensatormikrofone und aktive DI Boxen brauchen eine Spannungsversorgung. Diese wird in der Regel über die Phantomspeisung hergestellt, welche die Adern des Mikrofonkabels nutzt, und somit quasi „unsichtbar“ übertragen wird – daher der Name. Deshalb gibt es einen globalen Schalter für die Phantomspeisung, die an allen XLR Mikrofoneingängen die benötigte Speisespannung von +48V zur Verfügung stellt.
Beim MU1002X ist dieser Schalter direkt neben dem Netzschalter auf der Stirnseite des Geräts: Wenn die Seite mit dem Strich in Richtung Gerät (also nach oben) gedrückt wird, ist die Phantomspeisung eingeschaltet.

Solange die Phantomspeisung eingeschaltet ist, sollten Sie keine Kondensatormikrofone einstecken. D.h. erst Mikrofon einstecken, dann Phantomspeisung einschalten...

Bevor Sie die Phantomspeisung einschalten, müssen alle Ausgangsregler runter gedreht sein, um übermäßige Störgeräusche und Schäden in den angeschlossenen Lautsprechern zu vermeiden.

Noch mal als Checkliste:

- Regeln Sie Gain, Kanal und Master Regler ganz runter.
- Schließen Sie das Kondensatormikrofon an.
- Schalten Sie die Phantomspeisung ein.
- Stellen Sie Gain, Kanal und Master Regler je nach Anforderung ein.

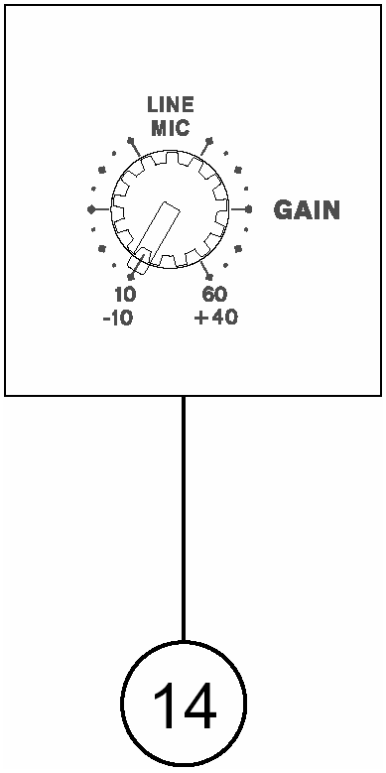
WARNUNG: Verwenden Sie niemals unsymmetrierte Mikrofone, wenn die Phantomspeisung eingeschaltet ist – sie könnten extremen Schaden nehmen. Auch ein

externes Mischpult, dessen Ausgänge an die Mikrofoneingänge angeschlossen wird, könnte Schaden nehmen, wenn die Phantomspeisung aktiviert ist. Da Mischpulte und andere Geräte in der Regel Line Pegel abgeben, sollten deren Ausgänge immer an die Line Eingänge im MU Mixer angeschlossen werden.

BEDIENFLÄCHE

EINGANGSKANÄLE

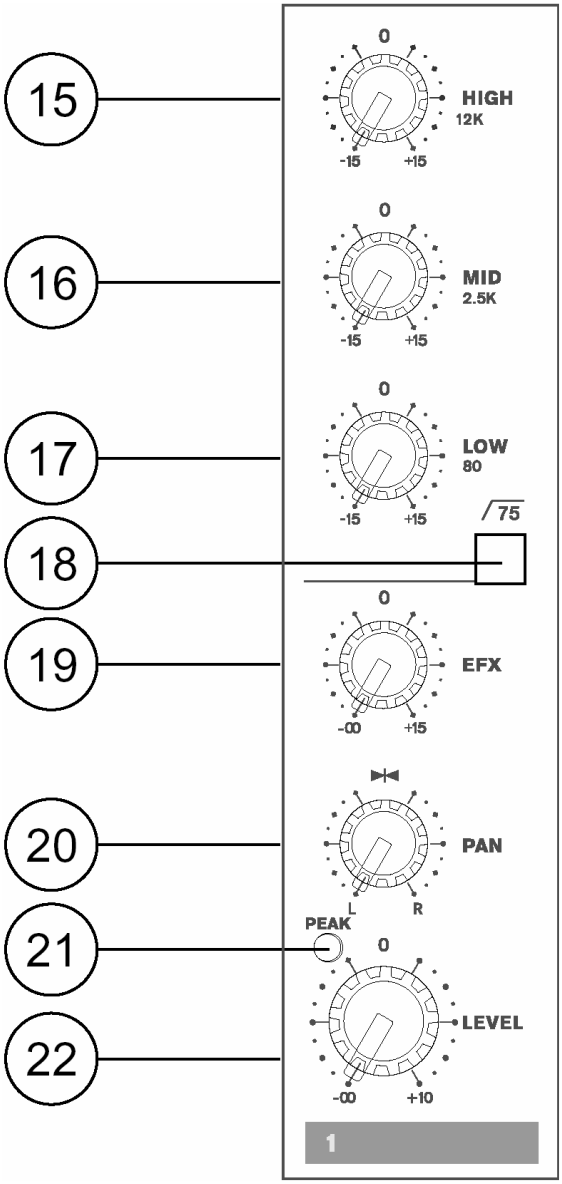
14. LINE / MIC GAIN



Dieser Drehregler kontrolliert die Eingangsempfindlichkeit für das Signal im Kanalzug. Ist sie zu hoch, wird das Signal verzerrt und der Kanal überfahren. Ist sie zu niedrig, treten die Nebengeräusche über Gebühr hervor und u.U. ist die Signalstärke für die Ausgangssektion des Mixers nicht ausreichend. Wird der Pegel korrekt eingestellt, arbeitet der Mixer mit optimalem Betriebspegel. Sehr vereinzelte, kurze Signalspitzen dürfen durchaus auch mal die PEAK LED (#21) zum Leuchten bringen. Dann haben Sie den Kanal richtig eingepegelt.

Bedenken Sie, dass eine Veränderung in der Klangregelung (#15 ~ #18) auch den internen Pegel ändert – wenn Sie z.B. sehr viele Bässe anheben (#17), kann es passieren, dass die Peak Anzeige aufleuchtet, obwohl der Gain Regler relativ niedrig eingestellt ist.

Der Regelumfang der Eingangsempfindlichkeit erstreckt sich über zwei verschiedene Bereiche, je nachdem, ob es sich um Mikrofon- oder Linepegel handelt. Für Mikrofonpegel reicht der Regelbereich des Gain Reglers von +10 bis +60 dB, für Line Signale reicht er von -10 bis +40 dB.



KLANGREGELUNG

Die Klangregelung ist so ausgelegt, dass Sie verschiedene Raumakustiken, Rückkopplungen sowie den Allgemeinklang der PA positiv beeinflussen können. Bei Aufnahmen hilft Ihnen die Klangregelung, einzelne Instrumente in der Mischung besser hörbar zu machen. Eine Klangreglung im Kanal ist jedoch nicht in der Lage, aus einer schlechten Lautsprecheranlage eine gute zu machen. Beginnen Sie grundsätzlich immer mit allen Reglern in 12-Uhr-Stellung, d.h. auf der “0” Position. Vermeiden Sie extreme Anhebungen oder Absenkungen einzelner Frequenzbereiche, da dadurch der Dynamikumfang einer Lautsprecheranlage

extrem eingeschränkt wird und leicht die Grenzen des Systems erreicht sind. Außerdem kann es zu unerwünschten Rückkopplungen kommen.

15. HIGH 12 K (= HÖHEN)

Sie heben die hohen Frequenzen an, indem Sie diesen Regler nach rechts drehen, um Becken, Stimmen und elektronische Instrumente “silbriger” erscheinen zu lassen. Nach links gedreht, unterdrücken Sie diesen Frequenzbereich, mit dem Ergebnis, dass Zischlaute unterdrückt werden. Der Regelbereich umfasst +/-15 dB bei 12 kHz mit Kuhschwanz Charakteristik. Stellen Sie den Regler auf “0” (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

16. MID 2,5K (= MITTEN)

Dieser Regler bietet eine Anhebung oder Absenkung von 15 dB bei 2,5 kHz mit Glockencharakteristik. Gerade der Mittenbereich ist derjenige, wo sich die musikalische Hauptinformation abspielt. Dieser Bereich ist optimal abgestimmt auf die meisten Gesangs- und Sprechstimmen. Achten Sie bei der Benutzung dieses Reglers sorgfältig darauf, wie bestimmte Eigenschaften von Stimmen oder anderer Instrumente hervorgehoben oder unterdrückt werden können, so dass sie sich in der Mischung besser durchsetzen bzw. in den Hintergrund gedrängt werden. Stellen Sie den Regler auf “0” (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

17. LOW 80 (= BÄSSE)

Der Regelbereich umfasst +/-15 dB bei 80 Hz mit Kuhschwanz Charakteristik. Sie heben die tiefen Frequenzen an, indem Sie den Regler nach rechts drehen, um Stimmen mehr Wärme zu geben oder Gitarren, Drums und Synthies mehr Druck zu verleihen. Nach links gedreht reduzieren Sie Rumpelgeräusche von der Bühne oder Brummeinstreuungen, oder Sie dünnen einen mulmigen Klang aus. Stellen Sie den Regler auf “0” (12 Uhr), wenn er nicht benötigt wird.

18. HOCHPASS FILTER $\not 75$

Wenn Sie den Schalter drücken, bringen Sie ein Hochpassfilter bei 75 Hz mit 18 dB / Oktave in den Signalweg. Es sitzt schaltungstechnisch hinter dem Eingangsverstärker, wirkt also auf beide Eingänge, XLR und Line. Dieses Filter ist sehr nützlich bei Gesangsstimmen, weil es Trittschall von Mikrofonstativen auf der Bühne oder Poppgeräusche bei Nahbesprechung wirkungsvoll reduziert. Ebenso kann 50 Hz Brummen wirkungsvoll unterdrückt werden.

Machen Sie ruhig Gebrauch von diesem Schalter, wenn es sich bei dem Mikrofonsignal um eine Sprech- oder Gesangsstimme handelt (oder auch andere Instrumente, die nicht explizit im Bassbereich beheimatet sind). Der menschliche Stimmumfang enthält in der Regel nicht so tiefe Frequenzen, wie sie von diesem Filter unterdrückt werden. Sie gewinnen dadurch an Aussteuerungsreserven und Klarheit des Signals, ohne den Gesamtklang negativ zu beeinflussen.

19. EFX

Dieser Drehgeber schickt ein anteiliges Signal aus dem Kanal auf den Ausgang EFX SEND (#5). Das Signal ist post-Fader, also abhängig von der Stellung des Lautstärkereglers des Kanals (#22). Wenn demnach der Lautstärkeregler des Kanals ganz runter gedreht ist, kommt auch aus dem EFX Ausgang kein Pegel mehr heraus. Je weiter Sie den Lautstärkeregler des Kanals aufdrehen, um so mehr Signalpegel gelangt auch in den EFX Ausgang.

In der Regel wird mit diesem EFX Regler der Anteil des Kanalsignals gesteuert, der in ein externes Effektgerät, z.B. ein Hallgerät, gelangen soll. Die vielfach gebrauchte Wendung, dass mit diesem Regler „der Kanal mit Hall versorgt wird“, ist natürlich falsch.

Gleichzeitig gelangt das EFX Signal in den internen Effektprozessor (#24 ~ #29). Achten Sie darauf, dass Sie die einzelnen EFX Regler der Kanäle zwar weit genug aufdrehen, jedoch nur so weit, dass die Spitzenpegelanzeige PEAK (#25) im Effektprozessor nicht aufleuchtet. Die endgültige Lautstärke des Effektanteils in der Gesamtmischung, also die Rückführung aus dem internen Effektprozessor, wird mit dem Regler „EFX TO MAIN (#29) eingestellt.

Sie können die EFX Schiene jedoch auch für andere Zwecke verwenden, z.B. zum Speisen einer weiteren Beschallungszone, zum Anschluss eines Bühnen Monitorsystems, sofern Sie auf der Bühne exakt die gleiche Mischung hören wollen wie im Saal, usw. Beachten Sie jedoch, dass diese Signale keinen Effektanteil enthalten (da der Effekt ja erst im Effektprozessor gemacht wird, also hinter den EFX SEND Reglern)!

Mit der Funktion „EFX CUE (#31) können Sie das Gesamtsignal, das an die Ausgänge EFX SEND (#5) bzw. in das interne Effektgerät (#24 ~ #29) gelangt, vorhören (näheres dazu lesen Sie bitte unter #31).

20. PAN / BALANCE

PAN, Kurzform für PANORAMA, ist ein Regler, der ein Signal auf zwei Kanäle in einem bestimmten Verhältnis aufteilt. In den Monokanälen wird also mit diesem Regler bestimmt, wie viel Pegel auf die linke und rechte Summenschiene gesendet wird, so dass das Signal sehr gleichmäßig über das gesamte Stereospektrum verteilt werden kann. Wird der Regler ganz nach links gedreht, gelangt das Signal nur in die linke Summe, steht der Regler ganz rechts, gelangt das Signal nur in die rechte Summe. Alle Zwischenpositionen sind möglich.

Die Stereokanäle haben einen Balance Regler BAL für die Stereoquelle; dieser funktioniert im Grunde nach einem ähnlichen Prinzip, bestimmt also, welches der beiden Stereosignale (Links oder Rechts) in der Summenmischung mehr Gewichtung erlangt.

Es handelt sich um ein Doppelpotentiometer - wird der Regler ganz nach links gedreht, gelangt nur das Signal am linken LINE Eingang (#3) in die linke Summe, gleichzeitig wird das rechte unterdrückt. Steht der Regler ganz rechts, gelangt nur das Signal am rechten LINE Eingang in die rechte Summe, das linke Signal wird dabei unterdrückt. Alle Zwischenpositionen sind möglich.

21. PEAK (SPITZENPEGEL) ANZEIGE

Diese rote LED leuchtet auf, wenn ein zu hoher Signalpegel am Kanal anliegt. Das Signal wird an zwei Stellen im Kanal abgegriffen, zum einen hinter dem Hochpassfilter, zum anderen nach der Klangregelung. Die Peak LED leuchtet ungefähr 6 dB vor dem tatsächlichen Clipping des Kanals, was zu unerwünschten Verzerrungen führen würde. Sie ist jedoch nicht von der Stellung des Kanal Lautstärkereglers (#22) abhängig!

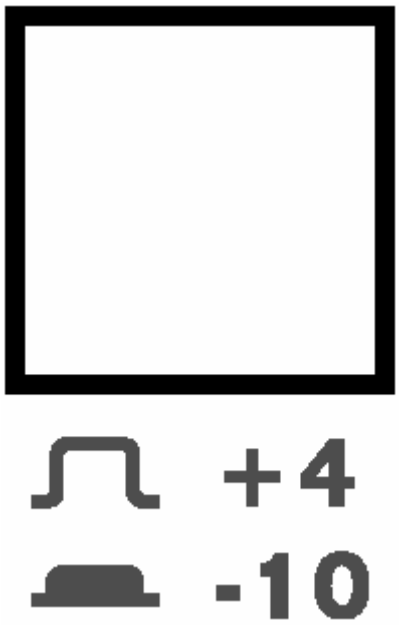
In der Regel sollte der Eingangspegel so eingestellt werden, dass diese LED nur bei den allerlautesten Stellen gelegentlich aufleuchtet. Wenn sie fast durchgehend leuchtet, muss der Eingangspegel mit dem GAIN Regler (#14) niedriger eingestellt werden. Damit erhält man den besten Signal-Rauschabstand und den größtmöglichen Dynamikumfang.

Bedenken Sie, dass eine Veränderung in der Klangregelung auch den internen Pegel ändert – wenn Sie z.B. sehr viele Bässe anheben, kann es passieren, dass die Peak Anzeige aufleuchtet, obwohl der Gain Regler relativ niedrig eingestellt ist.

22. LEVEL (LAUTSTÄRKE REGLER)

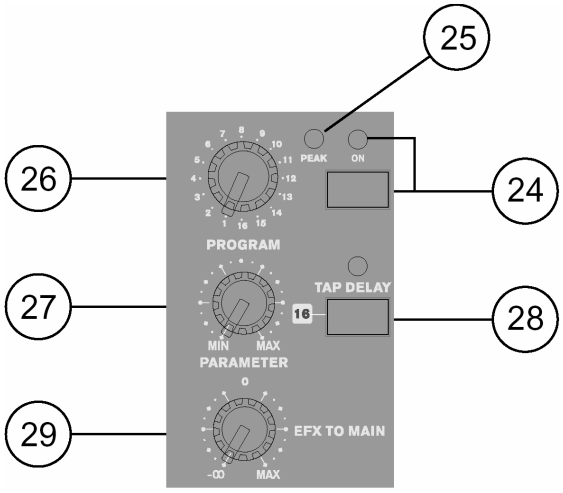
Dieser Drehregler bestimmt, wie viel Pegel des jeweiligen Kanals in die Summenschiene L / R gelangt, m. a. W. die Lautstärke des Kanals innerhalb der Mischung. Im MU1002X gibt es insgesamt 6 dieser Regler, da es 6 Eingangskanäle gibt.

23. +4 / -10 dB Schalter



Mit diesem Schalter, der nur in den vier Stereo LINE Kanälen 3-4, 5-6, 7-8 und 9-10 zu finden ist, kann die Eingangsempfindlichkeit des jeweiligen Kanals eingestellt werden, so dass der MU1002X optimal auf den Betriebspegel der angeschlossenen externen Geräte angepasst ist.
Handelt es sich bei der Eingangsquelle um ein Gerät aus dem Konsumgüterbereich mit einem Ausgangspegel von –10 dBV, sollte der Schalter gedrückt werden, um genügend Pegel im Kanal zu erhalten und einen optimalen Signal/Rauschabstand zu gewährleisten. Die Stellung +4 dBu ist für den Anschluss von professionellen Geräten mit Studiopegel vorgesehen, der wesentlich höher ist als bei Geräten der Unterhaltungsindustrie.
Wenn Sie jedoch nicht ganz sicher sind, welchen Pegel das angeschlossene Gerät abgibt, lassen Sie den Schalter erst einmal unbetätigt, bis Sie das Signal überprüft haben. Sie können einfach mal experimentieren, mit welcher Schalterstellung Sie besser zurecht kommen.

DIGITALE EFFEKT SEKTION (DSP)



24. ON mit Status LED
Mit diesem Schalter wird die gesamte Effekteinheit an- und ausgeschaltet. Ist der Schalter gedrückt, leuchtet die Status LED oberhalb des Schalters auf.
Bedenken Sie, dass diese Schaltfunktion auch per Fernbedienung betätigt werden kann. Zu diesem Zweck gibt es eine Klinkenbuchse auf der Stirnseite des Geräts mit Aufschrift FOOTSWITCH – EFFECT ON / OFF (#10), an die ein Impulsschalter (Taster) angeschlossen werden kann. Der Fußschalter hat Vorrang vor dem Schalter auf der Bedienfläche!

Diese Fußschaltfunktion ist sehr hilfreich in Spielpausen, wenn über das Gesangsmikrofon auch Ansagen gemacht werden. Während der Gesang durchaus mit einer gehörigen Portion Effekt versehen werden kann, sollten Ansagen wegen der besseren Sprachverständlichkeit ohne Effektanteil gemacht werden. Diese Funktion ist vor allem für all diejenigen Künstler interessant, die ihren Sound selbst, also auf der Bühne, einstellen.

Der Fußschalter gehört nicht zum Lieferumfang, ist aber in jedem gut sortierten Musikgeschäft erhältlich. Wichtig ist, dass es dabei um einen Impulsschalter („momentary switch“) handeln muss.

25. PEAK
Diese Spitzenpegelanzeige für den internen Effektprozessor leuchtet auf, wenn der Eingang des DSP übersteuert. Er ist also von der Stellung der einzelnen EFX SEND Regler (#19) in den Eingangskanälen abhängig.

Um den optimalen Dynamikumfang und damit den besten Signal/Rauschabstand des Effektprozessors zu gewährleisten, sollten Sie die einzelnen EFX SEND Regler der Kanäle

möglichst weit aufdrehen, jedoch nur so weit, dass diese PEAK Anzeige niemals aufleuchtet. Wenn Sie aufleuchtet, kann es zu digitalen Verzerrungen kommen, die äußerst unangenehm klingen.

26. PROGRAM

Mit diesem Drehgeber können Sie den gewünschten Effekt anwählen. Wenn Sie einen neuen Effekt angewählt haben, wird der neue Effektklang nach einer kurzen Pause von knapp 1 Sekunde eingeblendet. Da jedes Effektprogramm mit dem PARAMETER Regler (#27) veränderbar ist, wird die zuletzt abgespeicherte Einstellung aufgerufen (siehe #27).

Eine genauere Auflistung aller verfügbaren Effekte samt Parameter finden Sie in der Tabelle „DIGITALE EFFEKTPROGRAMME“.

27. PARAMETER

Jeder der 16 Effekte im MU1002X kann in seinem wichtigsten Parameter verändert werden. Dies geschieht mithilfe dieses PARAMETER Drehgebers. Für Einzelheiten, um welchen Parameter es sich jeweils handelt, schauen Sie bitte in der Tabelle „DIGITALE EFFEKTPROGRAMME“ nach.

Der Effektchip ist mit einer Memory Funktion versehen, die immer, wenn ein bestimmter Effekt von Ihnen angewählt wird, diejenige Parameterstellung aufruft, die Sie zuletzt eingestellt hatten. Wenn Sie also beispielsweise einen ganz bestimmten Hall für sich gefunden haben, und benutzen das Effektgerät zwischenzeitlich für einen anderen Effekt (z.B. Delay), und kehren danach zu „Ihrem“ Hallprogramm zurück, wird exakt die Parameterstellung des Halls aufgerufen, die Sie sich vorher als allerletztes eingestellt hatten. Auf diese Weise müssen Sie bei einem Programmwechsel nicht erst wieder alles neu einstellen.

ACHTUNG: Die physische Position des Parameter Reglers spiegelt also direkt nach dem Aufrufen eines neuen Effektprogramms nicht den eingestellten Parameter Wert wieder! Erst wenn der Parameter Regler bewegt wird, entspricht der reale Parameterwert der Position des Reglers.

28. TAP DELAY mit Status LED

Wird das Programm “TAP DELAY” (Nr. 16) aufgerufen, kann dieser Schalter dazu verwendet werden, die Verzögerungszeit des DELAY Effektes einzustellen. Wenn Sie den Taster mehrmals hintereinander betätigen, berechnet der Prozessor den Abstand zwischen den letzten beiden Betätigungen und interpretiert ihn als die Verzögerungszeit des Delay Effektes. Dies bleibt solange bestehen, bis Sie den Taster erneut berühren, selbst, wenn der Mixer zwischenzeitlich ausgeschaltet wurde! Sobald das Programm TAP DELAY (Nr. 16) angewählt wird, blinkt die Status LED in der Geschwindigkeit der jeweils eingestellten Verzögerungszeit.

Bedenken Sie, dass diese Schaltfunktion auch per Fernbedienung betätigt werden kann. Zu diesem Zweck gibt es eine Klinkenbuchse auf der Stirnseite des Geräts mit Aufschrift FOOTSWITCH – TAP (#10), an die ein Impulsschalter (Taster) angeschlossen werden kann. Der Fußschalter hat Vorrang vor dem Schalter auf der Bedienfläche!

Diese Fußschaltfunktion ist vor allem für all diejenigen Künstler interessant, die ihren Sound selbst, also auf der Bühne, einstellen. Auf diese Weise kann der Delay Effekt taktgenau eingestellt werden, und trotzdem hat der Künstler beide Hände frei, um sein Instrument zu spielen.

Wenn die Wiederholungen eines Echo Effektes (Delay) im Rhythmus der gespielten Musik erklingen, fügt sich der Effekt besser in die Mischung ein, und es gibt kein rhythmisches Durcheinander. Die Wiederholungen des Effektes sind in der Regel aufgrund des sog. Verdeckungseffektes nicht im Vordergrund, solange das Instrument (oder die Stimme) spielt/singt, und nur in den Spielpausen kommt der Effekt besser zum Vorschein. Sie können daher einen Effekt, der rhythmisch abgestimmt ist, sogar etwas lauter mischen, ohne dass er unangenehm „aufdringlich“ oder sogar störend wirkt.
Natürlich müssen Sie bei der Rhythmisierung nicht unbedingt die Viertel eines Taktes wählen, Sie können durchaus synkopische Wiederholungszeiten wählen. Experimentieren Sie mit der Anzahl der Wiederholungen und der Lautstärke des Effekts, Sie werden erstaunt sein, welche musikalischen Qualitäten ein TAP DELAY hat!

Beachten Sie, dass im Programm „TAP DELAY“ der Regler PARAMETER (#27) für die Anzahl der Wiederholungen zuständig ist. Somit sind in diesem Effektprogramm sogar zwei verschiedene Parameter veränderbar!

Der Fußschalter gehört nicht zum Lieferumfang, ist aber in jedem gut sortierten Musikgeschäft erhältlich. Wichtig ist, dass es dabei um einen Impulsschalter („momentary switch“) handeln muss.

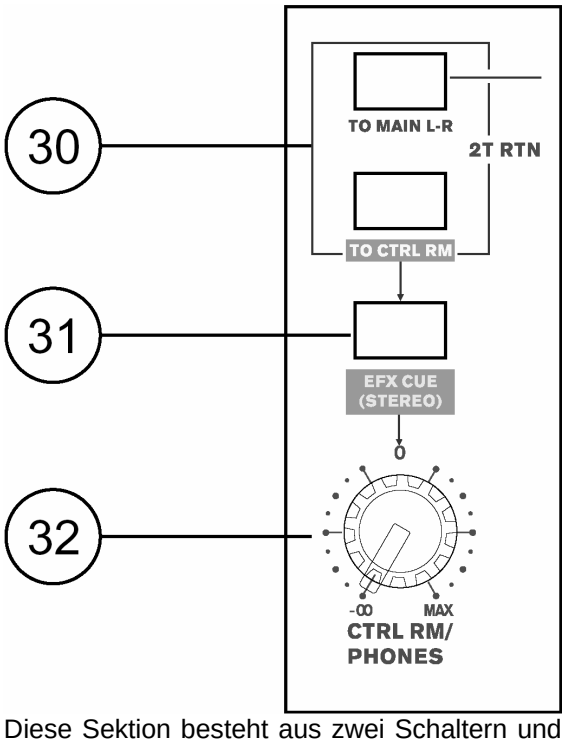
29. EFX TO MAIN

Mit diesem Stereo Regler wird die Lautstärke des Effektanteils in der Gesamtmischung, also der Summenschiene L / R, eingestellt. Der interne Effektprozessor erhält sein Eingangssignal von den verschiedenen EFX SEND Reglern (#19) in den Eingangskanälen. Deren Signal wird zusammengemischt und in den Effektprozessor geschickt. Dort wird das „trockene“ Direktsignal bearbeitet, d.h. meist in irgendeiner Art verzögert (Hall, Delay, etc.). Das bearbeitete Signal, ein reines Effektsignal, wird dann als Stereosignal über den EFX TO MAIN Regler in die Gesamtmischung gegeben, also zu den Direktsignalen der einzelnen Eingangskanäle hinzugemischt.

Die leider immer noch vorzufindende Sprachregelung „mach mal Hall in den Kanal“ oder „gib mal mehr Hall drauf“ ist natürlich irreführend. Nicht der Kanal wird mit Hall versehen, sondern das Kanalsignal gelangt in den Effektprozessor, wird dort bearbeitet, und wie gesagt werden Direkt- und Effektsignal in der Summe zusammengemischt.

SUMMEN SEKTION

30. 2T RTN SEKTION



Diese Sektion besteht aus zwei Schaltern und bezieht sich darauf, wohin das an den Zweispureingängen (#9) anliegende Signal gesendet wird.

TO MAIN L-R
Wird dieser Schalter gedrückt, gelangt das Zweispursignal in die Summenschiene (#36).

TO CTRL RM
Wenn Sie diesen Schalter drücken, gelangt das am Eingang 2T RTN (#) anliegende Signal in die CONTROL ROOM Sektion (#32), wo es optisch und akustisch überprüft werden kann (vorausgesetzt, der Schalter EFX CUE #31 ist nicht gedrückt).

Die beiden Schalter TO MAIN und TO CTRL RM können gleichzeitig verwendet werden.

Der Schalter „TO CTRL RM“ macht aber noch mehr. Normalerweise gelangt das Summensignal hinter dem Summen Fader (#36) nicht nur in die entsprechenden Summenausgänge MAIN L-R (#4), sondern zu Überprüfungszwecken auch in die CONTROL ROOM Sektion (#32). Wird aber dieser Schalter hier gedrückt, wird der Signalfluss Summe zu Control Room unterbrochen, stattdessen gelangt nun das 2T Return Signal in die Control Room Sektion.

Das ist gut so: Wäre das nicht so, käme es unweigerlich zu einer Rückkopplungsschleife, wenn Sie beide Zuordnungsschalter gleichzeitig drücken. Diese wird also automatisch vom Mischpult verhindert.

31. EFX CUE

Wird dieser Schalter gedrückt, gelangt das Signal, das in der Stereo EFX Schiene ist, in die CONTROL ROOM / PHONES Sektion (#32), wo es optisch und akustisch überprüft werden kann. Das Signal der EFX Schiene erhält sein Signal aus den EFX SEND Reglern der einzelnen Eingangskanäle (#19).

Gleichzeitig werden alle anderen Signale, die bislang in die CONTROL ROOM Sektion gelangten, unterbrochen.

Diese Funktion ist einzigartig und macht das MU1002X zu einem vielseitigen Arbeitsgerät. Wenn Sie die EFX Schiene zum Ansteuern einer weiteren Beschallungszone oder eines Bühnenmonitorsystems verwenden, können Sie mit dieser Funktion das Signal optisch und akustisch überprüfen. Und da es sich um eine Stereoschiene handelt, haben Sie auch die Verteilung innerhalb des Stereobildes im Griff.

Eine andere Variante ist die folgende: Wenn Sie eine weitere Beschallungszone ansteuern wollen, verwenden Sie doch einfach die CONTROL ROOM Ausgänge (#7). Drücken Sie den Schalter EFX CUE, drehen in den einzelnen Kanälen die EFX SEND Regler (#19) auf, die Sie in der Beschallungszone hörbar machen wollen, und kontrollieren Sie

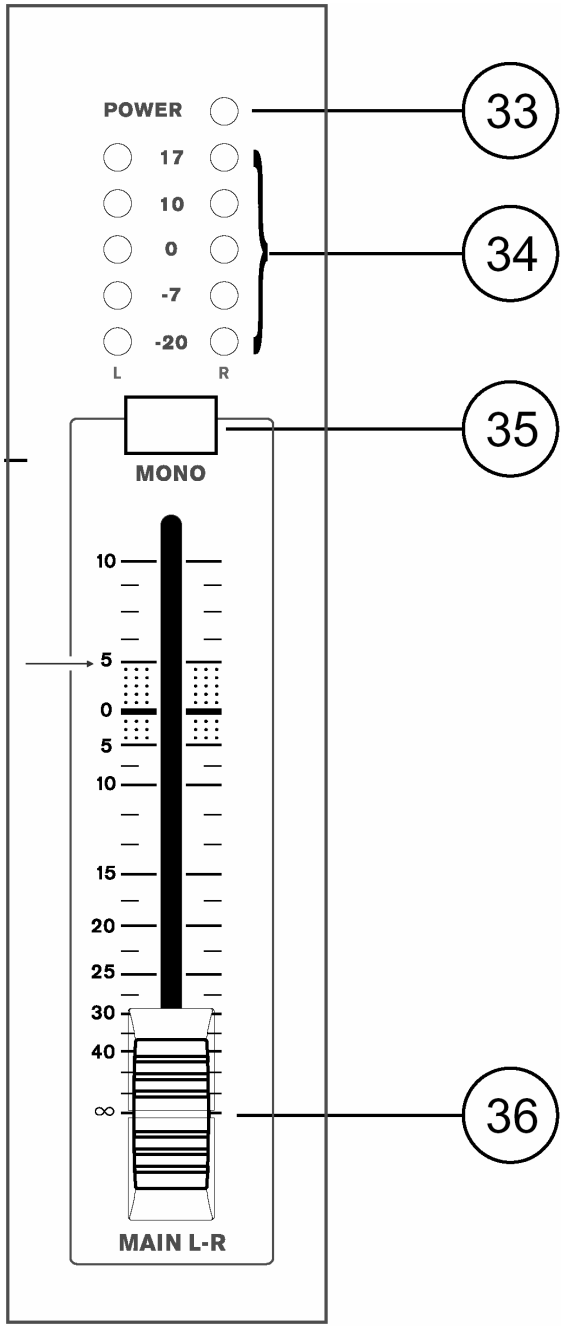
die Endlautstärke der Beschallungszone mit dem Regler CTRL RM / PHONES (#32).

Mit Hilfe dieses Schalters kann aber auch das Eingangssignal korrekt eingepegelt werden, obwohl das Pult über keine SOLO Funktion verfügt! Lesen Sie dazu die Ausführungen unter Punkt #34 PEGELANZEIGEN.

32. CTRL RM / PHONES

Dies ist der Lautstärkeregler der Control Room Sektion. Er kontrolliert gleichzeitig die Lautstärke der CTRL RM Ausgänge (#7), an die Studio Abhörmonitore oder andere Lautsprechersysteme angeschlossen werden können, sowie des Kopfhörersignals (PHONES #6).

Ganz nach links gedreht ist das Signal stumm geschaltet, in der Mittelstellung (12 Uhr) rastet der Regler ein, und signalisiert Ihnen damit, dass weder eine Absenkung noch eine Anhebung des Signals stattfindet (sog. „Unity Gain“). Der Regler bietet eine Anhebung des Signals um 20 dB.



33. POWER

Diese blaue Status LED leuchtet, wenn der Mixer mit dem Netzschalter (#12) eingeschaltet wird (vorausgesetzt, das Netzteil ist korrekt verkabelt...).

34. PEGELANZEIGEN

Diese 5-stelligen LED Ketten sind die Pegelanzeigen für den linken und rechten Kanal des Mixers. Der Anzeigebereich erstreckt sich von –20 dB bis +17 dB.

Die LED Ketten sitzen schaltungstechnisch in der CONTROL ROOM Sektion, und zwar vor dem Lautstärkeregler CTRL RM / PHONES (#32), sind also nicht abhängig von dessen Stellung.

Normalerweise wird hier der Pegel angezeigt, der in der Summe L / R vorherrscht, und zwar in Abhängigkeit vom Summen Fader (#36). Das gilt solange, bis entweder der Schalter „TO CTRL RM“ in der Sektion 2T RTN (#30) oder der Schalter EFX CUE (#31) gedrückt ist. Dabei hat der Schalter EFX CUE höchste Priorität. Ist er nicht gedrückt, wird wieder das Summensignal angezeigt, es sei denn, der Schalter „2T RTN TO CTRL RM“ ist gedrückt – dann ist letzteres Signal in der CONTROL ROOM Sektion zu sehen und hören.

Das Stereo EFX CUE ist ein einzigartiges Feature, das die Möglichkeit bietet, exakt den Eingangspegel jedes einzelnen Kanals einzustellen. Voraussetzung hierfür ist folgende Vorgehensweise:
Legen Sie ein Audiosignal an einen Kanal an, achten Sie jedoch dabei darauf, dass nur dieser Kanal ein Signal erhält, die Audiosignale der anderen Kanäle also momentan nicht spielen. Drehen Sie den Lautstärkeregler des Kanals auf die 12 Uhr Position (der Regler rastet dort ein wenig ein). Dies ist die sog. „Unity Gain“ Stellung, bei der das Ausgangssignal genauso hoch ist wie das Eingangssignal. Bringen Sie nun auch den EFX SEND Regler (#19) des Kanals auf die 12 Uhr Position. Drücken Sie den Schalter EFX CUE (#31). Nun gelangt das Signal der EFX Schiene auf die Pegelanzeigen. Sie können nun, da der EFX Regler auf „Unity Gain“ steht, exakt den Eingangspegel des jeweiligen Kanals ablesen und gegebenenfalls mit dem GAIN Regler (#14) angleichen bzw. den Schalter für die Eingangsempfindlichkeit in den Stereo Kanälen (#23) betätigen.

Sie sollten darauf achten, dass die oberste, rote LED der Pegelanzeige (mit +17 gekennzeichnet) nur in den wenigsten Ausnahmefällen aufleuchtet, egal ob Sie gerade einen einzigen Kanal einpegeln, oder den Summenpegel betrachten. Sie erhalten ein sauberes, verzerrungsfreies Eingangs- bzw. Ausgangssignal, wenn sich im Durchschnitt der Pegel um die 0 dB-Marke bewegt. Gelegentliches Aufleuchten der +10 dB-Marke ist jedoch nicht bedenklich, sofern das nachfolgende Gerät diesen zusätzlichen Pegel verträgt.

35. MONO

Wenn Sie diesen Schalter drücken, werden die Signale der linken und rechten Summenschiene vor dem Summen Fader (#36) zu einer Monosumme zusammengemischt. Das bedeutet, dass an beiden Summenausgängen Links / Rechts (#4) sowie den Recording Ausgängen (#8) dasselbe Signal anliegt.

Auf diese Weise können Sie überprüfen, ob Ihre Einzelsignale bzw. die Mischung monokompatibel sind. In anderen Anwendungen brauchen Sie vielleicht einfach zwei Ausgänge, die jeweils das komplette Mischpultsignal beinhalten, wobei Sie auf einen Stereoeffekt verzichten können.

36. MAIN L-R

Dieser 60 mm Stereo Flachbahn Schieberegler kontrolliert die endgültige Ausgangslautstärke des Mixers, also des Summensignals L / R, das an den Ausgängen MAIN L / R (#4) anliegt. Gleichzeitig wird damit auch das Signal geregelt, das an die Recording Ausgänge (#8) geleitet wird.

DIGITALE EFFEKTPROGRAMME

Die Programme werden mit dem Drehgeber PROGRAM (#26) angewählt. Der jeweils veränderbare Parameter wird durch Betätigen des Reglers PARAMETER (#27) beeinflusst.
Ausnahme: Programmnummer 16 „TAP DELAY“: Hier gibt es zwei veränderbare Parameter – die Verzögerungszeit wird durch zweimaliges Antippen der TAP DELAY Taste (#28) definiert, die Anzahl der Wiederholungen wird mit dem PARAMETER Regler (#27) eingestellt.

Nummer	Programmname	Beschreibung	Veränderbare Parameter	Einstellbereich
1	HALL	Dieser Algorithmus simuliert eine große, weiträumige Halle, wie z.B. eine Festhalle	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
2	ROOM	Dieser Algorithmus erzeugt eine Akustik, wie sie in kleinen Räumen vorzufinden ist	Hallzeit	0,3 sec – 3,2 sec
3	PLATE	Simuliert das Nachhallverhalten einer Hallplatte: Schnelle Anstiegszeit, relativ hart klingend	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
4	CATHEDRAL	Dieser Algorithmus simuliert eine große, weiträumige Halle, wie z.B. eine Kathedrale, der Hall kommt in Wellen mit mehreren Verzögerungen	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
5	ARENA	Simuliert das Nachhallverhalten eines großen Sportstadions mit deutlich erkennbaren, verschiedenen Verzögerungen	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
6	SPRING	Ein Nachhall, wie er von einem Federhall produziert wird - klingt relativ "billig", scheppert, eingeengter Frequenzgang mit zahlreichen Überhöhungen	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
7	OPERA	Dieser Algorithmus simuliert eine Konzerthalle, Ausklingverhalten und Frequenzgang sind sehr ausgeglichen	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
8	REV VOCAL	Ein Kombinationseffekt perfekt für die Verhallung von Gesang	Hallzeit	0,3 sec – 10,0 sec
9	SLAP DELAY	Verzögert das Originalsignal, eine Wiederholung	Verzögerungszeit	0 – 800 ms
10	ECHO	Echoeffekt ideal für Gesang	Verzögerungszeit	0 – 800 ms
11	MULTI PONG	Ping-Pong Echo, das verzögerte Echosignal erscheint abwechselnd auf der rechten und linken Stereoseite, mehrere Wiederholungen	Verzögerungszeit	0 – 800 ms
12	KARAOKE	Ein Kombinationseffekt, optimal auf Karaokeanwendungen abgestimmt	Verzögerungszeit & Feedback	Verzögerungszeit: 160 – 260 ms; Feedback 45 - 65
13	CHORUS + REVERB	Kombinationseffekt aus Hall und Chorus, macht den Klang breiter und "spacig" durch leichte Verstimmung und Verzögerung des Signals	Intensität	0 - 100
14	FLANGE + REVERB	Kombinationseffekt aus Hall und Flanger, macht den Klang breiter und "spacig" durch leichte Tonhöhenmodulation des Signals	Intensität	0 - 100
15	PHASER + REVERB	Kombinationseffekt aus Hall und Phaser, verschiebt die Phase von Effekt- und Direktsignal gegeneinander; macht den Klang breiter und "spacig"	Intensität	0 - 100
16	TAP DELAY	Verzögerungs- bzw. Echoeffekt, bei dem die Verzögerungszeit durch zweimaliges Antippen der Taste TAP DELAY bzw. eines Fußschalters definiert wird. Die Anzahl der Wiederholungen wird mit dem Regler PARAMETER eingestellt.	Wiederholungen	0 – 99%
			Verzögerungszeit	100 ms (600 bpm) – 2690 ms (22,3 bpm)

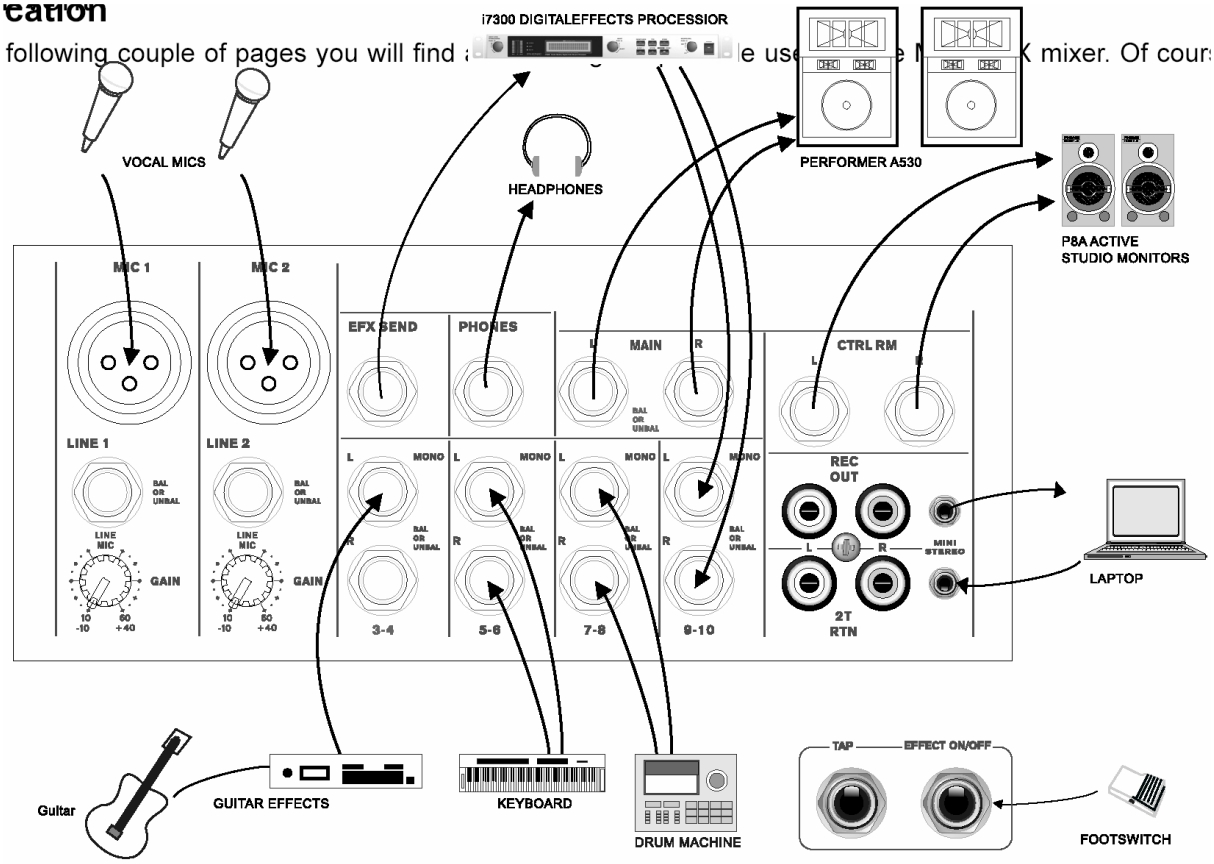
ANWENDUNGS- und VERKABELUNGSBEISPIELE

Auf den folgenden Seiten sind einige typische Anwendungsgebiete für den MU1002X Mixer aufgezeigt. Natürlich erhebt diese Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Beispiele sollen Ihnen eine Vorstellung darüber geben, wofür die ganzen Ein- und Ausgänge verwendet werden können. Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf. So kommen Sie womöglich auch auf ungewöhnliche Lösungen bei Aufgaben in der Beschallungs- und Aufnahmetechnik. Erlaubt ist, was gefällt!
Der MU1002X Mixer ist mit zahlreichen Möglichkeiten ausgestattet, die Ihnen die Arbeit im Studio oder Live erheblich vereinfachen.

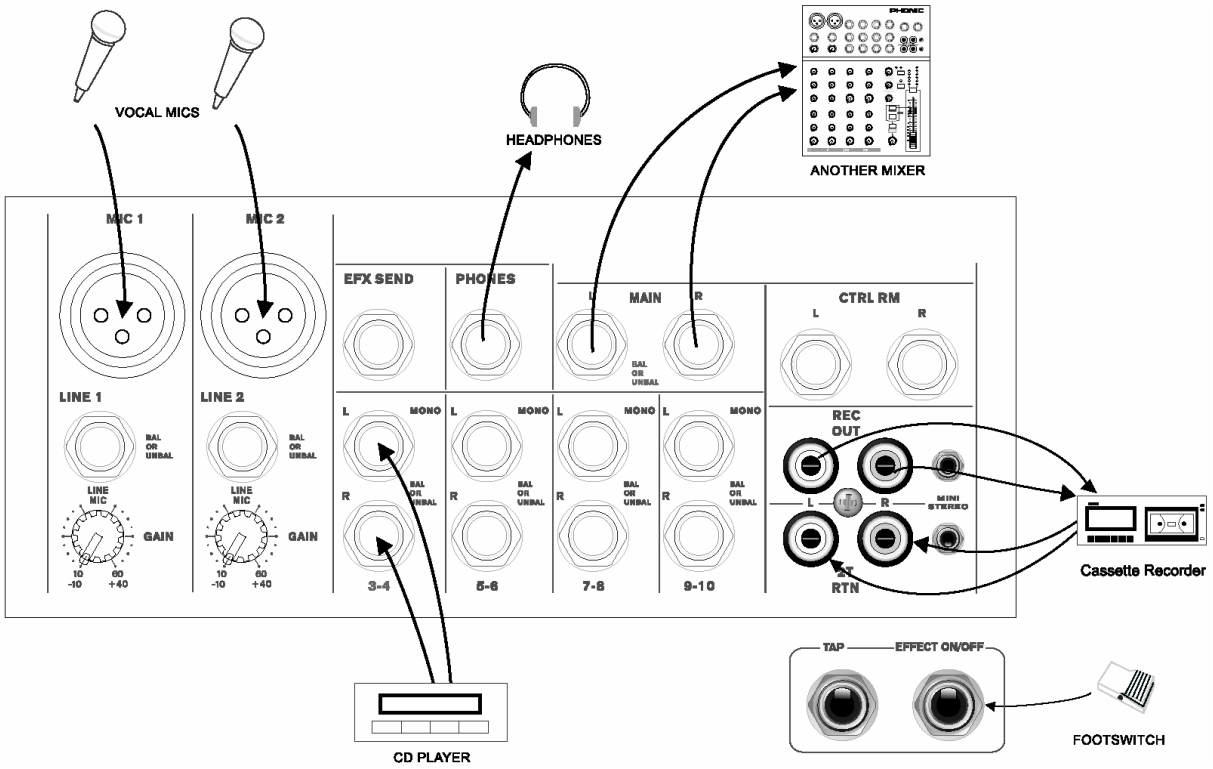
LIVE BAND

cation

following couple of pages you will find a[illegible] use[illegible] X mixer. Of cour



SUBMIXER FÜR EIN FOH PULT



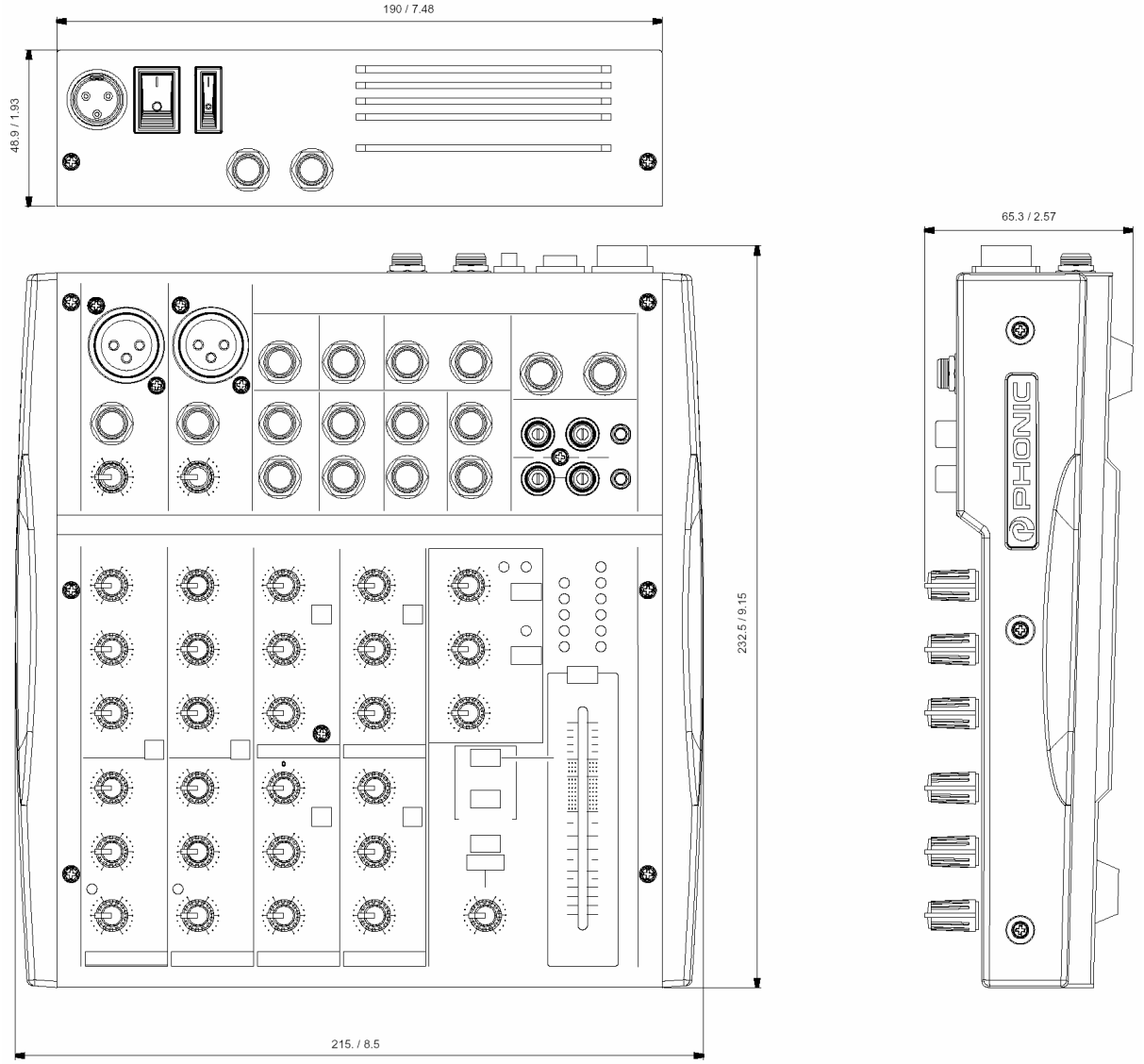
TECHNISCHE DATEN

	MU1002X
Eingänge	
Anzahl der Kanäle	6
symmetrische Mono Mic / Line Kanäle	2
symmetrische Stereo Line Kanäle	4
2T RTN (Zweispur Eingang)	Mini Stereo Klinke und Stereo Cinch
Ausgänge	
Stereo Summen L / R	2 x 6,3 mm TRS Klinke, symmetrisch
EFX Send	1 x 6,3 mm TS Klinke, unsymmetrisch
2T REC (Zweispur Ausgang)	Mini Stereo Klinke und Stereo Cinch, unsymmetrisch
Control Room L/R	2 x 6,3 mm Klinke unsymmetrisch
Stereo Kopfhörer	1
Kanalzüge	6
EFX Send	1
Pan/Balance Regler	ja
LED Anzeigen	Peak (nur Mono Kanäle)
Lautstärkeregler	Drehregler
Summensektion	
Kopfhörer Pegelregler	ja
Summenregler L/R	60 mm Stereo Flachbahn Schiebesteller
Stereo EFX SEND Cue	1 Schalter
EFX Rückführung auf Summe L / R	1 Drehregler
Zweispureingang auf Regieraum	1 Schalter
Digitaler Effektprozessor	24-bit Wandler, 32-bit interne Verarbeitung
Effektprogramme	16, je ein Parameter veränderbar, Tap Delay Taster, Fußschalteranschluss für Tempo und Effekt An / Aus
Pegelanzeigen	Stereo
Anzahl Kanäle	2
Segmente	5
Phantomspeisung	+48V DC
Schaltung	1 x global
Frequenzumfang (Mic Eingang auf beliebigen Ausgang)	
20 Hz - 60 kHz	+0/-1 dB
20 Hz - 100 kHz	+0/-3 dB
Übersprechen (1kHz @ 0 dBu, 20 Hz - 20 kHz, Kanaleingang auf Summenausgänge L / R)	.
Kanalfader unten, alle anderen Kanäle auf 0 dB	<-90 dB
Rauschen (20 Hz - 20 kHz, gemessen am Summenausgang, Kanäle 1 - 4 0 dB Durchgang; EQ linear; Kanäle 1 / 3 ganz nach links, Kanäle 2 / 4ganz nach rechts. Referenz = +6 dBu)	.
Summe @ 0 dB, Kanalfader unten	-86,5 dBu
Summe @ 0 dB, Kanalfader @ 0 dB	-84 dBu
Geräuschspannungsabstand, bezogen auf +4 dBu	>90 dB
Äquivalentes Eingangsrauschen Mikrofonvorverstärker E.I.N. (150 Ohm, maximale Verstärkung)	<-129,5 dBm
Verzerrung (THD) (Beliebiger Ausgang, 1kHz @ +14 dBu, 20 Hz - 20 kHz, Kanaleingänge)	<0,005%
Gleichtaktunterdrückung CMRR (1kHz @ -60dBu, Gain auf Maximum)	80dB
Maximalpegel	
Mikrofonvorverstärker	+10 dBu
Alle anderen Eingänge	+22 dBu
Unsymmetrische Ausgänge	+22 dBu
Symmetrische Ausgänge	+28 dBu
Impedanzen	
Mikrofoneingang	2k Ohm
alle anderen Eingänge	10k Ohm
2-Spur Ausgänge	1,1k Ohm
alle anderen Ausgänge	150 Ohm

Klangregelung	3-Band, +/-15 dB
Bässe	80 Hz
Mitten	2,5 kHz
Höhen	12 kHz
Hochpassfilter	75 Hz (-18 dB / Oktave)
Stromaufnahme	20 Watt
Netzspanung	220 ~ 240 V, 50/60 Hz
Gewicht	1,7 kg
Abmessungen (B x H x T)	218 x 70 x 233 mm

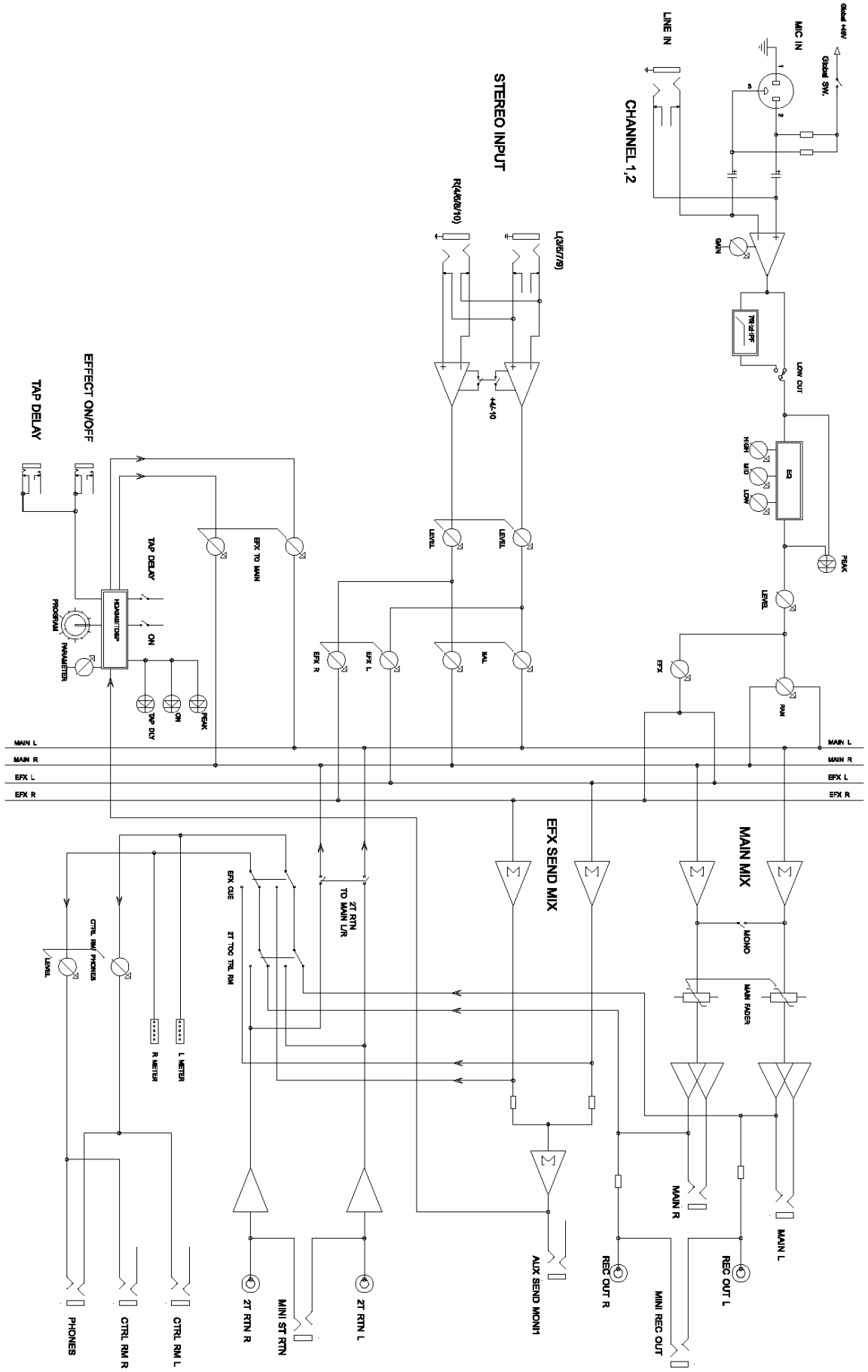
Phonic behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

ABMESSUNGEN



Die Maße sind in mm/inch angegeben.

BLOCKSCHALTBILD

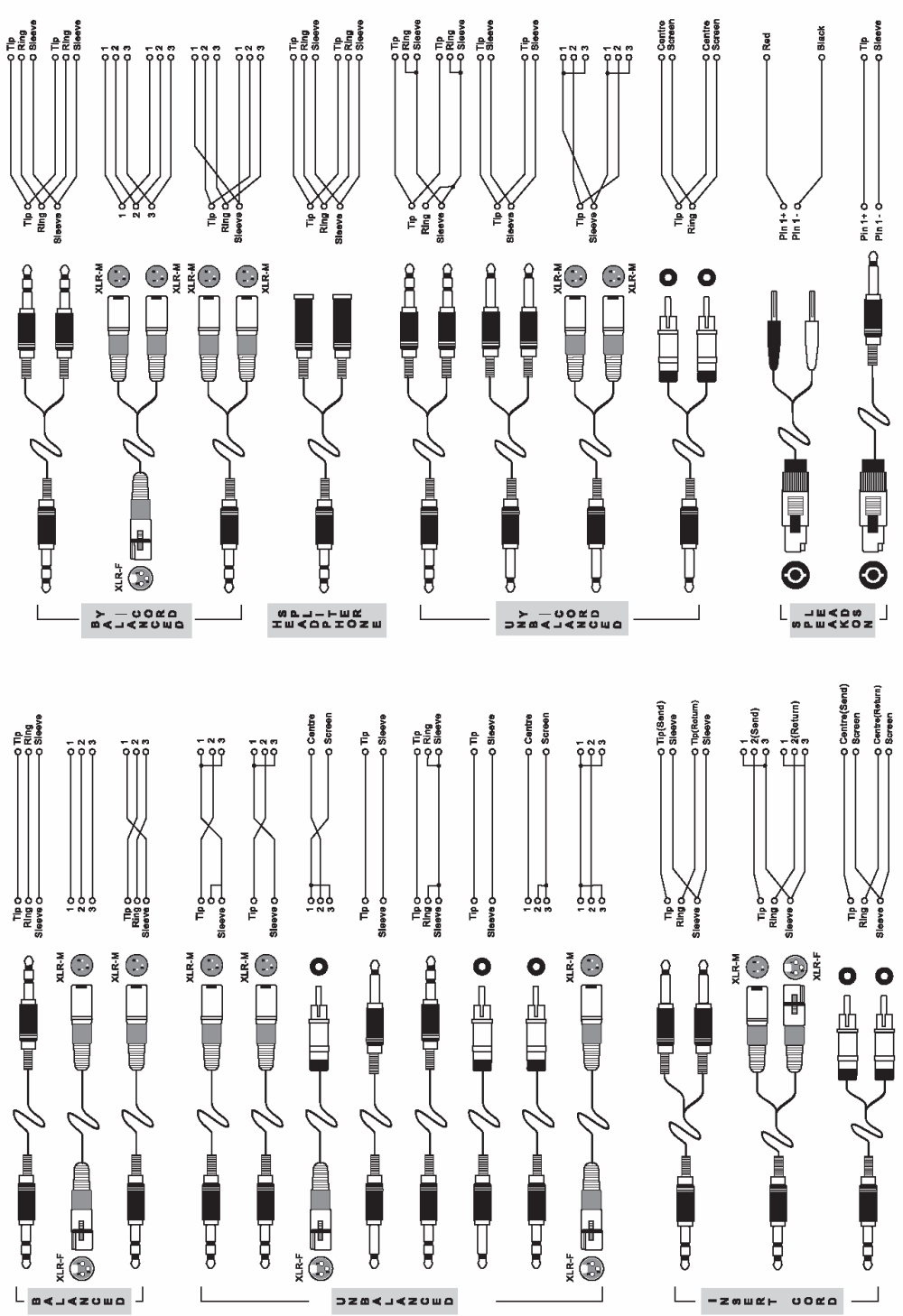


TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN

Die folgende Abbildung mit typischen Kabelverbindungen ist in sieben Abschnitte unterteilt: SYMMETRISCH, UNSYMMETRISCH, INSERT KABEL, SYMMETRISCHES Y-KABEL, KOPFHÖRER VERTEILER, UNSYMMETRISCHES Y-KABEL, SPEAKON LAUTSPRECHERKABEL. In jedem Abschnitt finden sich verschiedene Verdrahtungsvorschläge für unterschiedliche Anwendungen.

Im MU1002X sind alle Anschlüsse symmetrisch mit Ausnahme der folgenden: 2T RTN, 2T REC, PHONES, CONTROL ROOM, EFX SEND.

Wenn ein elektronisch symmetrierter Ausgang mit einem externen Gerät verbunden wird, das einen unsymmetrischen Eingang hat, verwenden Sie am besten einen 3-poligen Anschluss für die Quelle = Ausgangsseite (entweder XLR oder 6,3 mm TRS Klinke) und einen 2-polige Mono Klinke für die Last = Eingangsseite, wobei ausgangsseitig die Verbindung am Ring des Klinkensteckers getrennt werden sollte. Diese Vorgehensweise garantiert die besten Audioergebnisse bei elektronisch symmetrierten Ausgängen.



SYMMETRISCH UND UNSYMMETRISCH
Die meisten Störungen bei Audioinstallationen werden durch falsche und beschädigte Steckverbindungen hervorgerufen. Um eine ordnungsgemäße Verkabelung Ihrer Anlage zu gewährleisten sollten Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durchlesen, es sei denn Sie sind schon mit den Begriffen symmetrisch und unsymmetrisch vertraut.

Was bedeutet unsymmetrische Kabelführung?
Diese Art der Verkabelung findet sich in der Regel bei den meisten Heim Stereo Anlagen und Videosystemen. Es gibt einen Leiter der das Signal trägt, der andere ist für die Erdung/Masse bestimmt. Im Normalfall, bei Signalen mit geringerem Pegel, schirmt der Masseleiter das signalführende Kabel ab (siehe Abbildung 4).

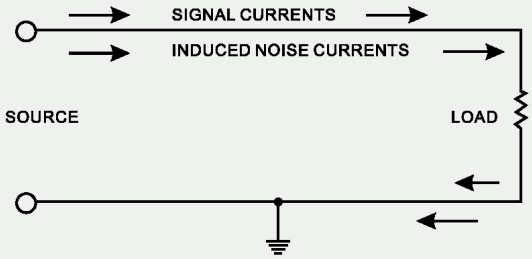


Figure 4 Unbalanced line

Was bedeutet symmetrische Kabelführung?
Bei einem symmetrierten Aufbau wird das Signal über 2 Leiter und einen zusätzlichen masseführenden Schutzleiter gesendet. Die beiden signalführenden Leiter übertragen prinzipiell ein identisches Signal, jedoch ist das eine gegenüber dem anderen um 180° gedreht. Der Symmetrier Aufholverstärker in der Eingangssektion dreht die Phase des einen Signals und addiert dieses zu dem anderen hinzu. Störeinstreuungen, die auf dem Kabelweg in das System eingedrungen sind, “reiten” sozusagen auf beiden Signalwegen und sind deshalb gleichphasig. In der Eingangssektion wird also die Phase des einen Störsignals wiederum um 180° gegenüber dem anderen gedreht und auf addiert – und somit löschen sich diese beiden Signale gegenseitig aus. Fazit: Das Nutzsignal wird übertragen, Störeinstreuungen ausgelöscht (siehe Abbildung 5).

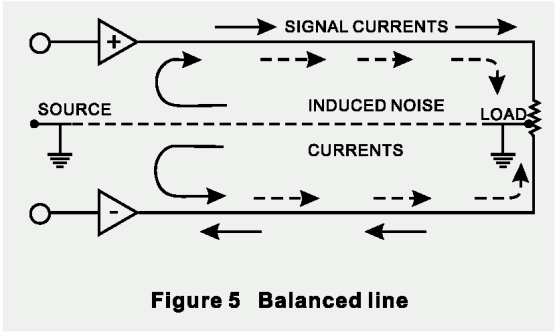


Figure 5 Balanced line

DER UNTERSCHIED ZWIEDEN BEIDEN VERFAHRENSWEISEN
Da eine symmetrische Kabelführung gegen äußere Störeinstreuungen unempfindlich ist, muss der Masseleiter keinen elektrischen Strom führen, was bedeutet, dass die beiden miteinander verbundenen Geräte das gleiche Massepotential haben, was wiederum Grundbedingung für ein störungsfreies System ist.
Schauen wir uns noch mal das unsymmetrische System an. Dort fließt der Strom des Signals vom Signalleiter zum Masseleiter, also von plus nach minus. Das Massepotential der beiden verbundenen Geräte ist aber nicht identisch. Das bedeutet dass dieses System viel eher von äußeren Störeinstreuungen beeinflusst wird.

Symmetrische Systeme können im Gegensatz zu unsymmetrischen durchaus über lange Kabelstrecken verlust- und störungsfrei arbeiten. Das Ergebnis ist ein niedriger Nebengeräuschpegel bei dem symmetrischen System.
Weil ein symmetrisches System 2 Leiter für das Signal und einen Leiter für die Masse/Abschirmung braucht, werden mindestens drei Leiter benötigt. Also ist hierbei die abschirmende Masse vollkommen vom Signal getrennt.

Lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt sorgfältig, wenn Sie Anlagen verkabeln, egal ob symmetrisch und unsymmetrisch.

DIE KORREKTE KABELFÜHRUNG BEI SYMMETRISCHEN VERBINDUNGEN
Verwenden Sie für die Verbindung des Audiosignals Stecker mit drei Anschluss-Stiften. Stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß geerdet ist. Verwenden Sie niemals einen Masse isolierenden Stecker, ohne das System zusätzlich separat zu erden. Dies ist eine Grundbedingung für eine einwandfrei Audioverbindung.

Die Masse Verbindung (Pin 1 bei einem XLR Stecker) muss beim Quellgerät immer gegeben sein. Sollten sie die Masse Verbindung trennen wollen, tun Sie dies beim Zielgerät, indem Sie die Masse Verbindung am dortigen Pin 1 unterbrechen. Diese Art der Verbindung vermeidet eine Erdschleife zwischen der Signal- und der Gehäusemasse. Erden Sie das System immer nur über den Netzstecker, da diese Form der Erdung einen geringeren Widerstand hat und dadurch generell die bessere Erdung bietet.

Eine mögliche Ursache für auftretendes Brummen kann eine schlechte Masse Verbindung innerhalb des Systems sein. Falls Sie den Fehler nicht lokalisieren können, verbinden Sie versuchshalber den Masse Pin des Eingangssteckers mit der Erde. Wird das Brummen leiser oder verschwindet es, prüfen Sie die netzseitige Masse Verbindung Ihrer Audioanlage. Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn die Anlagekomponenten und Racks mit einer gewissen Entfernung zueinander aufgestellt sind, und/oder wenn Sie eine größere Anzahl von Leistungsendstufen verwenden.

Lassen Sie die Erdung zwischen den Racks und dem Stromverteiler von einem Elektriker überprüfen. Stellen Sie sicher, dass eine, und zwar nur eine, Netzerdung für das komplette Audio- bzw. Videosystem existiert (sog. sternförmige Stromversorgung). (Siehe Abbildung 6).

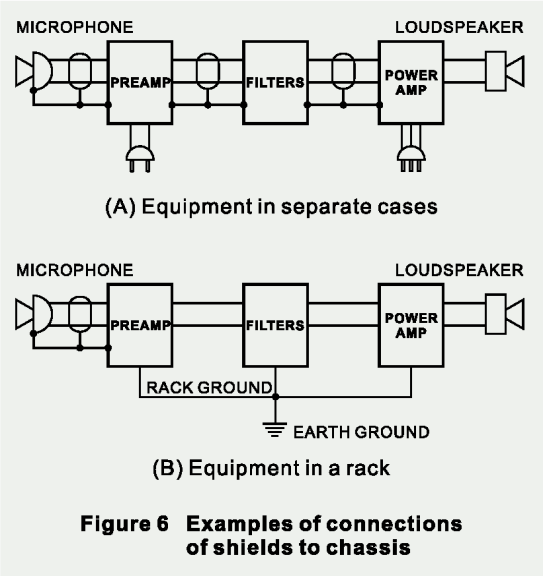
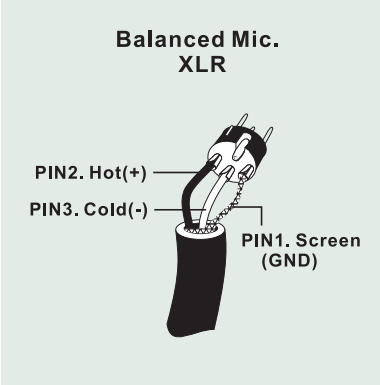
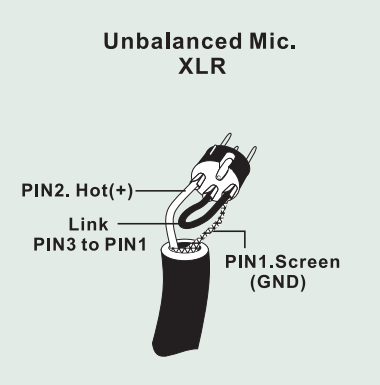
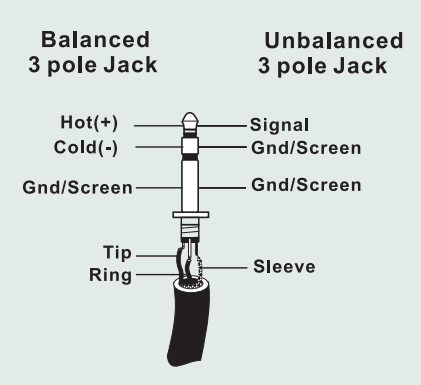


Figure 6 Examples of connections of shields to chassis







GLOSSAR

AFL - After-Fader-Listening
Acronym für After Fader Listening, auch post fader genannt, also Abhören nach dem Fader.

AUX SEND - Auxiliary Send
Hilfsausgang. Ein Summensignal, das unabhängig von der eigentlichen Stereosumme erzeugt wird, indem Abgriffe bei einzelnen Kanälen und/oder Gruppen vorgenommen werden, typischerweise über Drehgeber.

Balanced
Symmetrisch. Eine Audioverbindung ist symmetrisch, wenn das Signal auf zwei Leitern identisch, jedoch um 180° gedreht, geführt wird, während der Schutzleiter nicht signalführend ist. Störeinstreuungen werden zu gleichen Teilen von beiden Leitern aufgenommen. Durch den Symmetrierverstärker am nächsten Eingang, bei dem die beiden signalführenden Leiter zusammengeführt und dabei nochmals um 180° gedreht werden, löschen sich die Störeinstreuungen gegenseitig aus.

Clipping
Verzerrung. Heftiges Einsetzen von Verzerrung im Signalfluss, meistens eine Beschränkung der Spitzenpegel Spannung aufgrund nur endlicher Reserven des Netzteils.

dB (Dezibel)
Eine Angabe von relativ gleichbleibenden Mengenänderungen mittels einer logarithmischen Skala.

Equalizer
Klangregelung. Eine Schaltung, die das Anheben oder Absenken bestimmter Frequenzbereiche im Signalweg erlaubt.

Fader
Lautstärkeregler in Form eines Flachbahn Schiebestellers.

Feedback
Rückkopplung. Pfeifen, Dröhnen oder “Hupen”, hervorgerufen durch die zu nahe bzw. ungünstige Platzierung von Mikrofon und Lautsprecher. Das Mikrofon nimmt das verstärkte Signal aus dem Lautsprecher auf und gibt es wiederum and den Verstärker/Lautsprecher weiter, so dass eine Rückkopplungsschleife entsteht, die letztendlich zu einer stehenden Welle führt, sobald ein bestimmter Lautstärke Schwellenwert überschritten ist.

Frequency response
Frequenzgang. Die Wiedergabe einzelner Frequenzbereiche in einem Gerät.

Gain/input sensitivity
Eingangsempfindlichkeit. Die Veränderung des Signalpegels.

Highpass filter
Hochpass Filter. Ein Filter, das nur die hohen Frequenzen durchlässt, die tiefen Frequenzen am Passieren hindert.

Insert
Einschleifpunkt. Eine Unterbrechung des Signalweges, um ein externes Gerät “einzuschleifen”, z.B. Kompressor, Gate, etc.

Pan
Panoramaregler. Verteilt ein Signal auf die linke und rechte Summe.

Peaking
Bandpass. Glockencharakteristik. Ein Klangregler bearbeitet nur einen bestimmten Frequenzbereich, der nach oben und unten begrenzt ist.

PFL – pre fader listening

Abhören vor dem Fader.

Phase
Das Verhältnis zweier Signale zueinander. Signale, die sich aufaddieren, sind gleichphasig; Signale, die sich gegenseitig auslöschen, sind gegenphasig.

Polarity
Die positiven und negativen Pole einer Audioverbindung. Üblicherweise werden positive mit positiven und negative mit negativen Polen verbunden.

Post fader
Der Punkt im Signalweg nach dem Fader, also abhängig von der Stellung desselben.

Pre fader
Der Punkt im Signalweg vor dem Fader, also unabhängig von der Stellung desselben.

Roll off
Ein Abfallen der Lautstärke jenseits einer bestimmten Frequenz.

Shelving
Kuhschwanzcharakteristik. Eine Klangregler bearbeitet den kompletten Frequenzbereich jenseits einer bestimmten Eckfrequenz.

Stereo return
Stereo Rückführung. Ein Eingang zur Aufnahme von externen Signalquellen.

Transient
Transiente. Ein (meist extrem) kurzzeitiger Anstieg des Signalpegels.

Unbalanced
Unsymmetrisch. Eine Audioverbindung ist unsymmetrisch, wenn das Signal nur auf einem Leiter transportiert wird und die Abschirmung als Rückführung dient. Meist sehr störanfällig gegenüber Brummeinstreuungen und Verlusten im Höhenbereich auf langen Strecken.

+48V
48V Gleichspannung, auch Phantomspeisung genannt, an Mikrofoneingängen. Dient zur Speisung von Kondensatormikrofonen und aktiven DI Boxen.

NACHSCHLAGEWERKE

Für alle, die an weiterführender Literatur über Beschallungs- und Tontechnik interessiert sind, empfiehlt Phonic folgende Nachschlagewerke:

_ Sound System Engineering by Don and Carolyn Davis, Focal Press, ISBN: 0-240-80305-1
_ Sound Reinforcement Handbook by Gary D. Davis, Hal Leonard Publishing Corporation, ISBN: 0-88188-900-8
_ Audio System Design and Installation by Philip Giddings, Focal Press, ISBN: 0-240-80286-1
_ Practical Recording Techniques by Bruce and Jenny Bartlett, Focal Press, ISBN: 0-240- 80306-X
_ Modern Recording Techniques by Huber & Runstein, Focal Press, ISBN: 0-240-80308-6
_ Sound Advice – The Musician's Guide to the Recording Studio by Wayne Wadham, Schirmer Books, ISBN: 0-02-872694-4
_ Professional Microphone Techniques by David Mills Huber, Philip Williams. Hal Leonard Pub-lishing Corporation, ISBN: 0-87288-685-9
_ Anatomy of a Home Studio: How Everything Really Works, from Microphones to Midi by Scott Wilkinson, Steve Oppenheimer, Mark Isham. Mix Books, ISBN: 091837121X
_ Live Sound Reinforcement: A Comprehensive Guide to P.A. and Music Reinforcement Sys-tems and Technology by Scott Hunter Stark. Mix Books, ISBN: 0918371074
_ Audiopro Home Recording Course Vol 1: A Comprehensive Multimedia Audio Recording Text by Bill Gibson. Mix Books, ISBN: 0918371104
_ Audiopro Home Recording Course Vol. 2: A Comprehensive Multimedia Audio Recording Text by Bill Gibson. Mix Books, ISBN: 0918371201

Phonic behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

ERWERB VON WEITEREN PHONIC ARTIKELN UND ERSATZTEILEN
Wenn Sie an weiteren Phonic Artikeln oder Ersatzteilen interessiert sind, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Phonic Händler. Eine Liste der aktuellen Phonic Clever Händler finden Sie unter www.phonic.info, dort unter „Händlersuche“.

SERVICE UND REPARATUR
Im Fall eines Problems oder einer Reparatur wenden Sie sich bitte an Ihren Phonic Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Phonic gibt keine Service Unterlagen an Endkunden heraus, und warnt den Anwender nachdrücklich davor, selbst Reparaturen vorzunehmen, weil dadurch jegliche Garantieansprüche erlischen.

GARANTIE BESTIMMUNGEN
Phonic verbürgt sich für die einwandfreie Qualität der ausgelieferten Produkte. Sollten Sie dennoch etwas zu beanstanden haben, wird Ihnen die Firma Phonic mit einem unbürokratischen Garantie-Netzwerk zur Seite stehen. Für Schäden am Gerät, die auf Materialfehler oder schlechte Verarbeitung zurückzuführen sind, gewährt Ihnen Phonic im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zwei Jahre Garantie ab Verkaufsdatum. Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg auf.

Bei Fremdeingriffen in den Originalzustand des Gerätes oder bei Reparaturversuchen durch einen nicht autorisierten Kundendienst oder den Anwender kann in der Regel nicht geklärt werden, ob der Mangel erst durch diese verursacht oder erweitert wurde. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass der Mangel bei Kauf nicht vorhanden war. Die Gewährleistung ist daher in diesen Fällen abzulehnen.

Für Schäden, die durch falschen Gebrauch oder Anschluss des Gerätes in Abweichung von dieser Bedienungsanleitung entstanden sind, steht Phonic nicht ein. Die Pflicht zur Mängelbeseitigung erstreckt sich auch nicht auf die Auswirkungen natürlicher Abnutzung und normalen Verschleiß. Die Notwendigkeit der Mängelbeseitigung bezieht sich nur auf das betreffende Produkt selbst und nicht auf Folgeschäden.

Die Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die auf einen Unfall, Missbrauch oder Fahrlässigkeit zurückzuführen sind.

Der Gewährleistungsanspruch gilt nur, wenn das Gerät bei einem Phonic Händler als Neugerät erstanden wurde.

KUNDENDIENST UND SERVICE HOTLINE
Bitte machen Sie Gebrauch von dem Angebot, das Ihnen auf der Phonic homepage gemacht wird: http://www.phonic.com/help/. Dort finden Sie, in englischer Sprache, Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ), technische Tipps, Downloads für Treiber Software und andere nützliche Hinweise.

PHONIC
CLEVERE PRO AUDIO LÖSUNGEN